Archiv

für

Zoologie und Zootomie.

Herausgegeben

von

C. R. W. Wiedemann,

der Arznei- und Wundarzneikunde Doktor, Professor am anatomisch-chirurgischen Kollegium und außerordentlichem Beisitzer des Fürstl. Ober-Sanitäts-Kollegiums zu Braunschweig; korrespondirendem Mitgliede der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, der naturforschenden Gesellschaft Westphalens, der naturforschenden, wie auch der korrespondirenden Gesellschaft der Aerzte und Wundärzte und der mineralogischen Gesellschaft zu Jena.



Ersten Bandes erstes Stück.

Mit Kupfern.

Berlin, 1800.
In der Vossischen Buchhandlung.

Vorrede.

Wenn man die Arbeiten der Naturforscher aus den letzten Jahrzehnden vergleicht, und den mannigfaltigen Nutzen erwägt, welchen dieselben gestiftet haben, so findet man in Rücksicht der Zoologie leicht, daß dieser Nutzen, er mag nun auf bloße systematische Eintheilung, oder auf Erörterung physiologischer Säze Bezug haben, vorzüglich durch die Verbindung der Zootomie mit dem Studium der äußeren Eigenschaften der Thiere begründet worden sei; so daß die Nothwendigkeit einer solchen Verbindung immer einleuchtender wird, und wenigstens kein Zoologe oder Physiologe von Profession sein Studium, wie es bisher nur zu oft geschehen ist, einseitig betreiben sollte.

Der Bau des Inneren steht ohne allen Zweifel bei den verschiedenen, selbst feineren Abstufungen dieser Geschöpfe, welche wir mehr oder weniger deutlich von der Natur angedeutet finden, mit gewissen allgemeinen Verhältnissen des Aeußeren in der besten Uebereinstimmung, und es kommt, um diesen Satz wahr zu finden, nur darauf an, daß wir bei unseren Abtheilungen nicht nach gezwungener, weit hergeholter Willkühr verfahren, uns nicht sklavisch an einzelne unbedeutende Kleinigkeiten binden, nicht die Natur nach vorgefaßten, auf keine, oder doch zu wenige, vorläufige Beobachtung und Erfahrung gegründeten Planen modeln und einzwängen wollen, sondern uns von der Natur vorsichtig und mit Bedacht leiten lassen. Das weitumfassende Genie, welches in höheren Regionen schwebend, den Kleinigkeitsgeist verachtend, alles in seinen Strudel reissend, über die Natur selbst zu gebieten wähnt, ohne sie in ihren treffendsten Zügen zu erforschen, kann wohl die staunende Bewunderung seines Zeitalters erregen, doch gränzt sein Verdienst nicht an das bescheidene Wohlthun des stillen, unermüdeten, genauen Beobachters, welcher Materialien zum künf-

tigen Bau bearbeitet, von dem, wenn er vielleicht längst vergessen ist, noch mancher hoch geachtete ein Scherflein zu seinem Schimmer borgen muß.

Ungeheuer weit ist das Feld, welches in der Zoologie dem genaueren Forscher noch offen liegt; vieles ist schon gethan, aber ungleich mehr bleibt zu thun übrig, mehr vielleicht, als das späteste Jahrhundert beendiget sehen wird, und wenn auch die günstigsten Umstände sich zur möglichst schnell fortrückenden Vollkommenheit vereinigen sollten. Lassen wir uns das aber nicht abschrecken, sondern streben mit Eifer nach dem Ziele, dessen Nähe oder Ferne uns unbekannt ist; zufrieden und belohnt durch das, was uns auf dem schwierigsten Wege doch hie und da zu Theile werden muß. Das weite Feld der Naturgeschichte der Thiere und der tieferen Erforschung derselben, durch Entwickelung der inneren Organisationen vorzüglich, ist gewiß einer zweckmäßigeren Bearbeitung fähig als der, welche man bis jetzt fast ohne Ausnahme angewandt hat, und eben bei einer zweckmäßigeren Bearbeitung würde es auch ungleich leichter sein, zu allgemeinen Resultaten zu gelangen, welche uns bis jetzt noch so sehr

fehlen, und die doch erst die vorzüglichste wünschenswertheste Ausbeute der mühselig unternommenen Forschungen geben müssen. Eine solche zweckmäßigere Bearbeitung würde vorzüglich auf zwei verschiedenen Wegen zu suchen und zu erhalten seyn: nämlich einmal durch möglichst genaue, vollendete, und das Ganze mit allen seinen Theilen umfassende, Untersuchung und Darstellung einzelner Gattungen von Thieren, und fürs andere durch Vergleichungen verschiedener, oder besser aller bekannten Gattungen eines Geschlechtes, oder mehrerer Geschlechter einer Ordnung nach sorgfältigster Prüfung; bei welcher letzteren Arbeit es am bequemsten seyn würde, nur fürs erste die Vergleichung auf einzelne Theile einzuschränken. Wer, der mit dem Ertrage der Untersuchungen neuerer und älterer genauerer Naturforscher bekannt ist, weiß nicht, wie wenige sich noch mit der einen oder anderen dieser Arbeiten beschäftiget haben; und wer sieht nicht auf der anderen Seite ein, wie unbedingt der Vortheil solcher Unternehmungen seyn müsse. Diese Arbeiten schließen aber bei ihrer großen Zweckmäßigkeit den Nutzen einzelner, abgerissener Beobachtungen und Un=

tersuchungen keinesweges, und zwar um so weniger aus, da einzelne Beobachtungen, wenn sie nur mit hinlänglicher Genauigkeit angestellt sind, entweder in manchen Fällen auf neue Ansichten führen, oder zur Vollständigkeit jener Vergleichungen beitragen, oder zur Aufstellung einer Wahrheit, einer Thatsache Gelegenheit geben können, welche sich vielleicht nur sehr selten darbietet, und nur durch ein glückliches Ungefähr zur Anschauung gelangt war. Dazu kommt noch, daß nicht jeder Lust, Zeit und Gelegenheit hat, den einzelnen Gegenstand bis auf die Hefen zu erschöpfen, oder die Vergleichung mit mehreren gleichartigen Gegenständen anzustellen und durchzuführen. Also bleiben auch die einzelnen Bemerkungen in ihrem vollen entschiedensten Werthe, insofern sie einen Theil des Ganzen ausmachen, der oft sehr unentbehrlich werden kann. Je seltener die Bemerkung aber ist, desto genauer muß sie gemacht, desto sorgfältiger die Thatsache untersucht und erschöpft werden, auf welche sie sich stützt. Wir müssen uns nicht an der Neuheit und Wunderbarkeit der Erscheinungen genügen lassen, welche so leicht blind gegen die wahre Ursache derselben

machen, und wodurch man so leicht den Tribut einer neugierigen Menge gezollt erhält, die ohne Prüfung annimmt, was ihr Süßes aufgetischt wird. Wahrheit ohne Schmuck sei das große Ziel unsers Bestrebens.

Wenn man alles, was die älteren und neueren Zoologen und Zootomen für die Erforschung des inneren Baues der Thiere gethan haben, zusammenfaßte, nachdem es von dem Falschen gesäubert und von allem bloßen Hypothesenschmuck entblößt wäre, so würde sich dieser Kern von reiner Erfahrung (denn mehr müssen wir noch nicht wollen) auf einen kleinen Raum zurückbringen lassen, und wir würden erstaunen, das Resultat einer mehr als tausendjährigen Erfahrung im Verhältnisse zu dem ungeheuren Stoffe, welcher uns vorliegt, auf ein so winziges Volumen zusammenschwinden zu sehen. Wer aber kann sich dieser ungeheuren Arbeit unterziehen, und wem würde sie belohnt werden. Wer würde mit Gewißheit rühmen können, er habe sie in ihrem ganzen möglichsten Umfange geleistet, ohne eine einzige vielleicht sehr wichtige Thatsache verfehlt zu haben. — Möglich wäre vielleicht

etwas in der Art durch Vertheilung einzelner Rubriken an mehrere Arbeiter; aber darin liegt wieder viel Unbequemes: Einheit des Planes und der Ausführung kann leicht verfehlt werden. Danken wollen wir denen, welche es je unternehmen. Um aber den künftigen Arbeitern die Uebersicht des neueren zu erleichtern, um den Prvatgelehrten das Anschaffen einer Menge kleiner und großer kostbarer Werke, wenigstens hin und wieder, und in gewissen Rücksichten, entbehrlicher zu machen, um die schnellere Verbreitung zoologischer Kenntnisse in ihrem ganzen Umfange möglichst zu befördern, um in- und ausländische Litteratur dieses Faches allgemeiner zu machen, um die einzelnen Bissen und Brocken, welche hie und da zerstreut erscheinen, nicht verloren gehen zu lassen, kurz, um eine Niederlage alles dessen zu haben, was auf Zoologie im weitesten Umfange irgend Bezug haben kann, ferner aber auch vorzüglich, um zu neuen Untersuchungen und Bearbeitungen,

entweder nach dem oben bemerkten, oder nach irgend einem andern zweckmäßig scheinenden Plane, Veranlassung zu geben, habe ich mich entschlossen, ein **Archiv für Zoologie und Zootomie** herauszugeben.

Unterstützung hoffe und erbitte ich, von allen denen, welche Sinn und Liebe für eine so angenehme und in so unendlich mannigfaltiger Hinsicht nützliche Wissenschaft haben, da die umfassendste Beförderung derselben nicht Eines Menschen Werk seyn kann. Außer den Bearbeitungen besonderer und allgemeinerer zoologischer Gegenstände, welche in einem Werke dieser Art Platz finden können, wünsche ich von Liebhabern und Beförderern dieser Wissenschaft noch besonders durch Mittheilung einzelner zoologischer Bemerkungen aus der Menge von Reisebeschreibungen oder anderen Schriften, worin man nicht einmal solche Bemerkungen sucht, oder wozu ein einzelner nicht Muße und Gelegenheit zu suchen hat, unterstützt zu seyn, welche sämmtlich, wenn sie neu und nicht ganz unwichtig sind, in diesem Archive einen Platz finden müssen, weil sie sonst übersehen, oder vergessen, oder nicht gehörig

gewürdiget werden. Den weitern Plan des Ganzen finden die Leser übrigens hier auch vorgedruckt, auch ist derselbe in einigen Zeitschriften bekannt gemacht, und es bleibt mir nichts, als der Wunsch übrig, daß das zoologische Publikum denselben billigen, und selbst zur Ausführung desselben beitragen möge, um es zur völligen Erreichung des beabsichtigten Zweckes immer mehr zu eigenen.

Dieses erste Stück des Archivs enthält unter den Originalaufsätzen zwei fremde, wovon vorzüglich der des Konsistorialraths Lichtenstein zu Helmstedt den Naturforschern gewiß sehr interessant sein wird. Alle übrigen Arbeiten in diesem Stücke sind von mir selbst, und ich hoffe dem Publikum durch die Mittheilung mancher von ausländischen Naturforschern gemachter wichtiger Entdeckungen, und durch die Mannigfaltigkeit der Gegenstände, einigen Dienst zu erweisen. Sehr wichtig sind Poli's Beobachtungen über den Bau der Schaalthiere, sehr reichhaltig die gedrängten Auszüge, welche ich in einer vollständigen Uebersetzung des zoologischen Theiles aus dem Bülletin der philomatischen Gesellschaft geliefert habe, welche dem folgen-

den Stücke vorbehalten bleiben. In der Folge sollen auch alle ausländischen zoologischen Neuigkeiten, und zwar unter den Artikeln Zoographie und Zootomie so schnell als möglich geliefert werden.

Die schnellere oder langsamere Folge der Stücke, in welchen die neuen Entdeckungen aus allen Thierklassen bekannt gemacht werden, ist von dem Beifalle abhängig, womit das Publikum diese Unternehmung unterstützen wird. Mehrere interessante Abhandlungen sind schon für die nächsten Stücke theils eingelaufen, theils versprochen worden.

Braunschweig, im Januar 1800.

C. R. W. Wiedemann.

Archiv für Zoologie und Zootomie.

Ersten Bandes erstes Stück.

I.

Ueber das Studium der vergleichenden Zergliederungskunde. Vom Herausgeber.

Die vergleichende Zergliederungskunde war von jeher ein wahres Bedürfniß; nicht sowol für den Arzt und Zergliederer allein, als auch für den Naturforscher überhaupt, und zumal für den Zoologen. In den frühesten Zeiten, wo Aberglaube und unüberwundener Abscheu vor der näheren Untersuchung seines Gleichen, Zergliederung menschlicher Leichen untersagten, wo eine solche That das höchste Verbrechen geschienen hätte, wo aber doch, bei zunehmender wissenschaftlicher Gestalt der Heilkunde, das Bedürfniß einer näheren Kenntniß des vollkommenen oder gesunden körperlichen Zustandes schon zu sehr empfunden wurde, um dieser Kenntniß gänzlich entsagen zu können, wurden aus Nothbehelf Thiere zergliedert; um von den bei diesen Zergliederungen gemachten Beobachtungen auf den menschlichen Körper analogisch schließen zu können; und die Theile, mit deren Betrachtung wir jetzt, aus Grundsatz den Anfang machen, wurden damals durch Zufall wahrscheinlich zuerst der näheren Aufmerksamkeit gewürdiget.

Diese Theile sind die festeren Knochen, welche der zerstörenden Gährung, den Einflüssen der Wärme und Feuchtigkeit ungleich länger widerstanden, als andere weiche Theile; überdieß noch durch, Regen und Sonne gebleicht, nach kurzer Zeit auch dem ekelern Beobachter völlig ekellos wurden, und selbst einem Nichtarzte vielleicht Stoff zu anziehender Unterhaltung und zur Bewunderung des künstlichen Baues einzelner Theile der thierischen Schöpfung darboten. In der Folge, als die Zergliederung menschlicher Leichen längst schon geduldet wurde, fiel der Zweck der Vergleichung und der Schlußfolgerung von Thieren auf Menschen doch nicht ganz weg; man untersuchte solche Theile, welche im kleineren Körper des Menschen so fein gebildet sind, daß sie jeder anatomischen Nachforschung, oder doch den früheren, weniger ausgebildeten und verfeinerten Handgriffen entgehen mußten, an Thieren, deren weit übertreffende Größe auch jene Theile leichter darstellen und beobachten ließ; wovon die Geschichte der Zergliederungskunde Beispiele genug aufweiset. Als in der Folge eine reinere, mehr auf richtige in der Natur selbst beobachtete Thatsachen gegründete Physiologie entstand; als man immer mehr einsah, daß der Wust von leeren Hypothesen, von höchst gewagten und doch mit evangelischer Glaubwürdigkeit festgesetzten Meinungen, der Wissenschaft zum größesten Nachtheile gereiche, und daß eine richtig beobachtete Thatsache zehn Hypothesen kürzer und bündiger widerlege, als ganze Bände von mühsam ausgeheckten Gründen a priori; so diente abermals die Zergliederung mehrerer Thiere, und die Beobachtung der Uebereinstimmung im Baue gewisser Theile mit denselben Theilen im Menschen, und in mehreren Ordnungen und Klassen der Thierwelt, zur richtigeren Bestimmung des Nutzens mancher Theile, wodurch

manche neue Ansicht erhalten, manche wichtige Entdeckung gemacht, kurz, unendlicher Vortheil gestiftet wurde.

Auch die Oeffnungen lebendiger Thiere haben ihren großen Nutzen gehabt, können und müssen ihn auch noch haben; wobei nur wohl zu merken und zu beherzigen ist, daß man nie aus bloßer Neugier ein Thier quäle, um etwa längst anerkannte Thatsachen, ohne irgend einen neuen Zweck, noch einmal zu sehen; und daß man sich bei neuen Untersuchungen erst über die Wichtigkeit der Sache, und über die Art des Erfolges, so viel möglich, versichere.

Auch in Rücksicht auf die Wissenschaft, welche wir jetzt ausschließlich mit dem Namen **Naturgeschichte** (historia naturalis) belegen, und die sich meist nur mit der Eintheilung der verschiedenen und mannigfaltigen Naturkörper, mit der Aufstellung der unterscheidenden Merkmale der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten, mit der äußeren Beschreibung, mit der Lebensart, den Gewohnheiten, den Eigenheiten der Thiere beschäftiget, ist die Zergliederung von unendlichem und fast allgemein anerkanntem Nutzen; und dem allen ungeachtet sind doch weder die Bemühungen, welche man jetzt dieser Wissenschaft widmet, noch die Art, wie dieselbe meist betrieben wird, der großen Wichtigkeit der Sache angemessen. Der Hauptzweck der Thierzergliederung ist jetzt Thierarzneikunde; er ist allerdings sehr löblich, da es einmal ausgemacht gewiß ist, daß ohne genaue Kenntniß des Körpers, dessen Krankheiten man heilen will, die Heilkunde ewig die gröbste Empyrie bleiben müsse; und daß, wie Erfahrung lehrt, der Schluß vom Menschen auf ein anderes Thiergeschlecht durchaus nicht immer gelten könne. Aber die Zergliederungen der Thierarzneischulen beschränken sich auf wenige Geschlechter, welche unseren drin-

gendsten Bedürfnissen unentbehrlich geworden sind, und werden durchaus nicht zur Erweiterung oder Bestätigung allgemeiner Grundsätze und Ansichten, oder zur Vergleichung der Abstufungen, Verwandtschaften, Uebergänge und Aehnlichkeiten, unternommen. Wir erhalten hie und da zum Theil vortrefliche Bearbeitungen einzelner Gegenstände der vergleichenden Zergliederungskunde, selbst in Hinsicht auf wirkliche Vergleichung; ferner, brauchbare Monographien über einzelne Thiere, einzelne Beobachtungen und Bemerkungen in Reisebeschreibungen, Zeitschriften, akademischen Gelegenheitsschriften u. s. w., alles herrliche Brocken, die aber doch dem Hungrigen nicht genug sind, und kein geordnetes zusammenhängendes Mahl ausmachen.

Wenn wir die entschiedenen Vortheile in Betracht ziehen, welche die aufmerksame Beobachtung der thierischen Natur in allen ihren Theilen uns von jeher gewährt hat; wenn wir bedenken, wie viel schon in dieser Rücksicht von jeher gethan ist, und wie sehr wenig alles das Gethane gegen das noch Uebrige beträgt, wie unser großer Haufen von Beobachtungen gegen das Riesenwerk der Natur zu einem kleinen schwankenden Stäubchen zerschmilzt, so muß uns nicht schwachköpfig schwindeln, sondern wir müssen mit Muth, aber auch mit unermüdender Geduld an die Vollendung des großen Werkes gehen, welche freilich uns nicht aufbehalten seyn mag. Nur mit vereinten Kräften läßt sich irgend etwas größeres, vollständigeres hoffen; zumal wenn diese vereinten Kräfte nach einem Plane und zu einem gemeinschaftlichen Zwecke arbeiten und hinstreben. Das Alte benutzen, wo es nöthig ist, sichten; das Neuere nicht unbedingt annehmen, sondern prüfen und wiederholt bestätigen; das Neueste und Eigene nur mit großer Sorgfalt, nur nach genauer, nicht einseitiger, Beobachtung und Uebersicht

darstellen; das Fehlende ergänzen, die wesentlichsten Lücken zuerst füllen; das Ganze verbinden, ordnen und erweitern; alles dieses mit unermüdendem Fleiße wirken, das kann der Naturwissenschaft wesentlichen Vortheil bringen; und darauf sollten wir bedacht seyn.

Leider muß es dem aufmerksamern Beobachter unserer Zeit nur zu sehr auffallen, wie eine Hypothese die andere drängt; wie der morgende Tag oft das Heutige umstößt; wie mancher des leidigen Ruhmes, nicht der Wissenschaft wegen, sein Hirn zu einer unhaltbaren Phantasie erhitzt; wie oft in unserem Zeitalter der kritischen Philosophie die ersten Vorschriften des gesunden Mutterwitzes vernachlässigt werden; wie das Buch der Natur, gleich der ältesten, längst vergessenen Modeschrift, unaufgeschlagen, ungeachtet und ungelesen da liegt, und wie man sich am Scheine begnügt, wo die Wirklichkeit so wohlthätig seyn würde. Wie sorgfältig sammelten unsere Vorfahren jede Beobachtung, welche in der Natur gegründet war; wie genau und wie vortreflich waren nicht zum Theil ihre Beobachtungen, so daß wir noch jetzt voll Ehrfurcht bekennen müssen, wie weit wir in mancher Rücksicht hinter ihnen sind, wenn wir den Reichthum der jetzigen Hülfsmittel und geerbten Erfahrungen, wie billig, mit in Anschlag bringen. Wie vorzüglich haben sich nicht manche ältere Schriftsteller in der Thierzergliederungskunde ausgezeichnet, und wie groß ist nicht der Vortheil und die Ausbeute der zootomischen Bemühungen des vorigen Jahrhunderts z. B. für Physiologie gewesen. Sollten uns solche unwiderlegbare Beweise auf beiden Seiten nicht für die gute Sache stimmen? —

Die Hauptsache bei dem Gesichtspunkte, aus welchem jetzt vergleichende Zergliederungskunde bearbeitet werden sollte, wird

immer die Auffindung allgemeiner Gesetze, und die Darstellung allgemeiner Befolgung derselben in der thierischen Natur seyn müssen. Diese allgemeinen Gesetze, welche höchstwahrscheinlich Statt finden, und freilich tausendfach abgeändert und unmerklich verwebt seyn können, werden sowol für Physiologie der Thiere überhaupt, als auch für systematische Eintheilung dieser Geschöpfe, von der größesten Wichtigkeit seyn; bei dem einen so wenig als bei dem anderen dürfen wir bloß am Aeußeren kleben; und wenn je Einheit der Eintheilungsgründe bei unsern Systemen erhalten werden kann, so muß sie auf dem Wege dieser genauen und allgemeinen Untersuchung der Thierkörper nach allen ihren Theilen, nach allen Beziehungen und Rücksichten, nach einem gemeinschaftlichen und bestimmten Plane einzig aufzufinden möglich seyn. Welche Festigkeit, Brauchbarkeit und Dauer würde dieses aber nicht unseren Systemen geben? Wie sehr würde nicht die Wissenschaft dadurch erleichtert, wie sehr ihr Fortschreiten und ihre Vollkommenheit dadurch befördert werden? Zur Auffindung jener allgemeinen Gesetze werden eine ungeheure Menge von Thatsachen erfordert, und die Aufsuchung derselben muß folglich unsere erste und vorzüglichste Bemühung seyn. Diese aufgefundenen Thatsachen müssen mit Verstand und der Natur gemäß zusammengereihet, und zu künftigen Resultaten aufbewahrt werden. Die Resultate der Beobachtungen vieler Thatsachen dürfen aber ja nicht zu früh zum Hauptzwecke benutzt werden, damit die Frucht nicht unreif gebrochen, und dann bald als unnütz verworfen werde. So wie der Enkel sich des Schattens von dem Baume erfreuet, den der uneigennützige Vorfahre pflanzte, so werden vielleicht unsere Nachkommen erst Schatten und Frucht unseres ausgestreueten Saamens erndten. Aber sollten wir deswegen

nicht aussäen? - Ueberdieß ist es gewiß zu erwarten, und durch manche schöne Erfahrung bestätiget, daß auch wir schon manchen herrlichen Genuß und Lohn unserer Arbeiten davon tragen werden, welcher unstreitig nicht auf die bloße Bewunderung und Freude an den Werken der Schöpfung beschränkt seyn, sondern unserem Eigennutze noch vollwichtiger zollen wird. Dagegen dürfen wir aber auch keine Schwierigkeit des großen Unternehmens scheuen, deren es unläugbar sehr viele hat. Arbeit und Kosten dürfen uns nicht abschrecken; was der Einzige nicht vermag, dazu müssen viele vereint wirken. Möchten das doch vorzüglich die Begüterten des Staates beherzigen, und auch sie ihr Scherflein, wo nicht an Arbeit, doch an Arbeitslohn, beitragen; dem eifrigen Forscher Gelegenheit schaffen, seine Nachforschungen zu erweitern; ihm, was oft so sehr in ihrer Macht steht, die Erzeugnisse des Thierreiches aus fremden Ländern verschaffen; ihm hie und da ein seltenes Stück ihrer Sammlungen opfern, damit die Wissenschaft wahren Gewinn davon habe; weil dadurch eine Thatsache mehr der erhaltenen Reihe zugesellet wird.

Der Mensch, als das edelste Geschöpf dieser Erde, muß bei dem Studium der eigentlich vergleichenden Zergliederungskunde auch immer im Auge behalten werden; die Annäherung der ihm näher stehenden, die stufenweise zunehmende Abweichung der mehr in ihrer Bildung von ihm entfernten Geschöpfe, soll immer mit ein Hauptaugenmerk bleiben. Nur ist es durchaus nöthig, zumal bei der Auffindung von Aehnlichkeiten und Uebereinstimmungen genau zu Werke zu gehen, damit man nicht in den Fehler mancher älteren, sonst vortrefflichen Beobachter verfalle, welche, so oft von entfernten Aehnlichkeiten getäuscht, entweder in den Thieren menschliche Theile, oder in

dem Menschen Theile von Thieren zu sehen glaubten, welche im Grunde gar keine Uebereinstimmung mit einander hatten, die ungefähre äußere Gestalt, oder die Farbe etwa ausgenommen. Solche vermeinte Beobachtungen haben nicht selten zu lange erhaltenen Mißverständnissen Veranlassung gegeben. Es ist leicht begreiflich, daß diese Vergleichung zwischen Menschen und Thieren nicht bloß bei der Gestalt stehen bleibe, sondern auch zu einem höheren Zwecke, nämlich zur Beobachtung der Modifikationen in den Verrichtungen der Theile selbst, übergehe. In der ferneren Vergleichung darf sich die Bemerkung der Uebereinstimmungen und Abweichungen vielmehr nur auf die dem Menschen näheren Thiere, nicht aber eben auf den Menschen selbst erstrecken, weil die entfernteren Thiere meist schon zu ungleichartig werden.

Um das Schwankende der Beobachtungen zu vermeiden, sollte ein jeder Thierzergliederer, so wie überhaupt jeder Beobachter in den Erfahrungswissenschaften, wiederholt beobachten, und mit der größesten Aufmerksamkeit forschen. Flüchtige Blicke gelten hier nichts, und schaden unendlich. Ein großer Theil der Arbeit in diesem Fache würde schon als vollendet angesehen werden können, wenn die Bemerkungen unserer Vorfahren durchaus untrüglich wären; wenn man vorzüglich sich auf die Nachrichten von Reisenden gewiß verlassen, oder von ihnen scharfe und genauere Blicke in die thierische Natur erwarten könnte. Das gelehrte Ausmisten ist eben das zeitspieligste, ermüdendste, undankbarste Geschäft; so daß es oft weit besser und gerathener seyn würde, eine Beobachtung in der Naturwissenschaft von vorn anzufangen, und mit Sorgfalt durchzuführen, als sich genöthiget zu sehen, aus hundert verstümmelten, unzureichenden, oder gar falsch gesehenen Bemerkungen das

bischen Wahrheit herauszuklauben und zu sondern. Es ist freilich auf mehr als einer Seite schwer, so zu beobachten, daß nichts zu wünschen übrig bliebe; auch gereicht es in manchen Fällen nicht zur Schande, geirret zu haben; aber so viel als möglich genau zu seyn, Irrthum zu vermeiden, so weit Kräfte und Gelegenheit es erlauben, das muß uns fester, unabänderlicher Vorsatz seyn.

Es kommt ferner sehr viel auf eine allgemein verständliche Terminologie an, ohne welche jede Wissenschaft in ihren Fortschritten gehindert werden muß; und es wäre daher sehr zu wünschen, daß sich alle Naturforscher zu einer solchen festgesetzten Terminologie vereinigten. Hiebei wäre hauptsächlich dahin zu sehen, daß in allen Fällen, wo vollkommene Analogie Statt findet, auch derselbe bezeichnende Ausdruck beibehalten werden müßte; wodurch nicht allein manche Weitläuftigkeit vermieden werden, sondern auch dem Gedächtnisse und der Versinnlichung der mannichfaltigen Gegenstände sehr geholfen seyn würde. Es ist bei dem Lesen und Verstehen älterer naturhistorischer Werke keine der geringsten Schwierigkeiten, zu enträthseln, was die verschiedenen Schriftsteller sich bei diesem oder jenem Ausdrucke dachten. Mehrere Stellen der ältesten Klassiker bleiben uns eben deswegen, aller Kommentarien ungeachtet, noch jetzt unverständlich, weil jeder seine eigene Benennung für ein- und denselben Gegenstand hatte. Wie sehr wird sich aber nicht diese große Schwierigkeit für unsere armen Nachkommen bis zur gänzlichen Unüberwindlichkeit häufen, wenn wir nicht eifrig darauf bedacht sind, dem Uebel durch festgesetzte, allgemein gebrauchte Ausdrücke in Zeiten abzuhelfen. Die Schwierigkeiten bei einem solchen Vereine sind doch in der That nicht unüberwindlich, wenn wir uns nur von genauer Beobachtung und

richtiger Anwendung leiten lassen. Viele Ausdrücke, welche nicht passend gewählt sind, müssen mit besseren vertauscht werden, und auch bei dieser Terminologie ist so viel als möglich auf Einheit der Benennungsgründe Rücksicht zu nehmen. Gleichartige Theile werden am besten entweder nach ihren Verbindungen oder nach ihrem Nutzen benannt und unterschieden; die Benennungen nach der Gestalt sind weit weniger brauchbar, da diese bei verschiedenen Geschöpfen sehr verschieden seyn kann. Die Erfahrung lehrt zwar, daß gleiche Theile sich auch nicht durchaus in verschiedenen Thieren völlig gleich verbinden; aber in diesen Fällen gilt die Mehrheit der Fälle für den Benennungsgrund, und die seltenern können in dieser Hinsicht nur als Ausnahmen von der Regel angesehen werden.

Ein anderes Haupterforderniß bei dieser Wissenschaft ist deutliche und richtige Beschreibung der Theile. Zur Deutlichkeit wird eine gewisse bestimmte Ordnung erfordert, wobei man immer vom Allgemeinen zum Besonderen übergehen muß. Auch ist es durchaus erforderlich, allemal genau die Lage anzugeben, in welcher man diesen oder jenen Theil beschreibt; damit die Bestimmungen nicht schwankend und ungewiß werden. Am besten würde es wohl seyn, wenn man gleiche Theile verschiedener Thiere auch immer in gleicher Lage beschriebe. Will man natürliche Dinge mit künstlichen oder natürlichen von anderer Art vergleichen, um den Beschreibungen zu Hülfe zu kommen, so muß man sich ja hüten, solche Vergleiche nicht zu weit herzuholen; weil man sonst gerade das Gegentheil des beabsichtigten Zweckes der Deutlichkeit erlangt, und oft noch überdieß in das Lächerliche fällt, wie ältere und neuere Schriften zum Ueberflusse beweisen. Zur richtigen Beschreibung gehört vervielfältigte Ansicht der Theile, sowol in ihren verschiedenen

Verbindungen, als außer der Verbindung. Ohne eines und das andere wird man schwerlich vollkommen die Absicht erreichen; und auf beiden Seiten ist oft genug gefehlt. Betrachtet man einen Theil nur in der Verbindung mit anderen, so kann es nicht fehlen, daß manches übersehen wird, welches theils völlig gedeckt, theils zur genauen Ansicht unvortheilhaft gelegen ist. Wird im Gegentheil ein Theil nur außer aller Verbindung gesehen, so fällt manche anschauliche Versinnlichung seines Nutzens, seiner Wichtigkeit, seines Bezuges auf die ganze künstliche Maschine weg, und die Beschreibung muß natürlich minder anziehend und vollkommen werden.

Um die große Reihe der zu hoffenden oder schon vorhandenen Beobachtungen besser zu übersehen, ist es sehr rathsam, die gleichartigen Theile der verschiedenen Geschöpfe neben einander zu stellen, oder zu beschreiben. Die kleinste Abweichung fällt auf diese Art ungleich eher in die Augen, der Abstand oder die Annäherung läßt sich weit leichter auffassen, und man erhält eine zweckmäßige Reihe von Beobachtungen, welche nicht allein zur Beurtheilung der Geschlechter, sondern auch der Ordnungen von den verschiedenen Geschöpfen, sehr dienlich ist. Ueberhaupt wäre es sehr wünschenswerth, daß sich mehrere Zergliederer vereinigten, um die Aehnlichkeiten und Abweichungen der einzelnen Arten jedes besonderen Geschlechtes bestimmt zu erforschen und anzugeben; die Eintheilung der Thierarten würde dadurch ohne Zweifel an Richtigkeit und Bestimmtheit außerordentlich gewinnen; man würde von den Geschlechtern bald zur Bestimmung der ganzen Ordnungen übergehen können, und ein sehr ausgearbeitetes, höchst erwünschtes Ganzes erhalten. Die ungeschmückte Aufzählung der beobachteten Thatsachen muß bei diesen zootomischen Arbeiten immer vorangehen, die Beschreibung darf nur

in Anmerkungen mit eingestreueten Bemerkungen gewürzt seyn; oder besser läßt sich dieses oder jenes unmittelbar interessante Resultat dem Ende der Beschreibung anhängen, damit diese für den Zweck der Vergleichung nicht zu sehr ausarte. Solche Beschreibungen mögen oft sehr trocken scheinen; aber sie sind durchaus nothwendig, und führen zum höheren Zwecke; sie sind der Grund und die Stützen des künftig zu errichtenden dauerhafteren Gebäudes, ohne Reiz der Pracht und Gefälligkeit, aber von innerem Gehalte und unerschütterlicher Festigkeit. Möchten doch recht bald viele Materialien zu jenem so nothwendigen Gebäude zweckmäßig zusammengetragen werden! —

II.

Noch etwas zur Beherzigung über Thierzergliederung. Von August Winkelmann.

Es ist interessant, wenn man einige Fortschritte gemacht hat, auf den zurückgelegten Weg zu sehen: jeder Rückblick auf die Erweiterung unserer Kenntnisse giebt neuen Muth, und eine verbesserte Anleitung zu ihrer Vervollkommnung. Vorzüglich interessant ist diese Uebersicht des zurückgelegten Weges, wenn man eben einen bedeutenden Schritt gethan, oder die gewisse Aussicht auf ein neues und schnelleres Vorschreiten hat. Beide Fälle scheinen in der Lehre vom lebenden Körper, die wir vorzugsweise Physiologie genannt haben, Statt zu finden. Diese Lehre, die man bestimmt die interessanteste Parthie des ganzen Naturstudiums nennen darf (da sie sowol auf der einen Seite

sich mit den geheimnißvollsten und schönsten Erscheinungen der Natur beschäftigt; da auf der andern Seite nur von ihr die Menschen tröstende, Menschen rettende Heilkunde Aufklärung und Sicherheit erwarten kann), ist jetzt auf einen Punkt gekommen, der der Mühe werth scheint, ins Auge gefaßt zu werden. Zuerst weniger eine Wissenschaft, als eine Sammlung unvollkommener Beobachtungen und nichtiger Hypothesen, ging sie mit immer raschern Schritten ihrer Vervollkommnung entgegen. Aus ihrem ersten rohen Zustande durch die Verirrungen der Jatro-Mathematik, der Stahlischen und Anderer Schulen gedrungen, beginnt mit Haller ihre erste glückliche Periode, man darf sagen, ihr erstes wissenschaftliches Ansehn. Gehoben durch Hallers unsterbliche Verdienste, bereichert durch viele und wichtige Erfahrungen, reifte sie in dem Streite zwischen Hallers Schülern und der Nervenphysiologen, bis die Veränderungen, die die Revolution der Chemie in der ganzen Naturwissenschaft veranlaßte, auf sie den glücklichsten Einfluß hatten. Bis jetzt hatten nur einzelne Köpfe, und auch diese nur schüchtern und vergeblich, gewagt, die Erscheinungen des Organismus und des Lebens den übrigen Erscheinungen der Natur ähnlich zu erklären. Jetzt, begünstigt durch die Freiheit der philosophischen Untersuchungen, und unterstützt von so vielen chemischen Entdeckungen, unterwirft man die einst so fremdartig geglaubten Erscheinungen des Lebens, den Gesetzen der Materie, und wo man einst Aeußerungen einer verborgenen Lebenskraft sah, glaubt man jetzt Prozesse annehmen zu dürfen, die den chemischen Prozessen analog wären. So hofft man zu einer wissenschaftlichen Bearbeitung der Physiologie zu kommen; man erwartet, und wie es scheint mit Recht, auf diese Weise, entfernt von unnützen Spekulationen, und nur von Beobachtungen

geführt, zu einer Reduktion der Erscheinungen auf Gesetze zu kommen, von welcher sich die Naturkunde eine größere Consequenz, und die Pathologie feste, sichere Prinzipien versprechen darf.

Aber sind diese Hoffnungen auch gegründet? Sind alle die Einwürfe schon widerlegt, die man ihnen mit so vielem Nachdrucke gemacht hat? Und dürfen wir den neuen Weg kühn betreten? wie werden wir fortschreiten können? was wird uns unterstützen? — Diese Fragen erscheinen zu wichtig, um nicht bei ihnen zu verweilen. Die Physiologie hat zu viel leere Hypothesen erlebt, als daß sie ihnen nicht gram seyn sollte; wenn sich bald die noch herrschenden Streitigkeiten der getrennten Partheien endigen, und der reine Sinn der verschiedenen Meinungen klar wird, dann werden wir mit unsern Fragen über das Leben und seine Erscheinungen an die Natur selbst verwiesen bleiben. Wir sind zu einer glücklichen Zeit auf diesen Punkt gekommen; die allgemeine Kenntniß der Natur (Physik) hat einen erhabenen Platz eingenommen; die Bemühungen der Systematiker haben die große Masse der Naturerscheinungen geordnet; die Chemie ist im kühnen Aufsluge. Dieses letztere Studium hat so ein neues und überraschendes Licht über die dunkelsten Partheien der Naturkunde verbreitet; ihm, das ist nicht zu leugnen, verdanken wir beinahe allein die Reform in der Physiologie. Aber sie allein wird uns nicht zu der Kenntniß des Lebens, zu den Aufklärungen über Organismus und Organisation führen können, nach denen wir streben. Mögen die Physiologen Recht haben, die das Leben und die mannigfach verschiedenen Organisationen nur in der verschiedenen Mischung der Grundstoffe begründet, annehmen; — mögen die Chemiker mit Recht hoffen, daß ihre Kunst einst noch die Grundstoffe

selbst darstellen wird; dennoch wird der Chemiker nie das Leben in zerstörten Organisationen untersuchen, nie ein Verhältniß zeigen können, das schon aufgehoben ist. Sie allein wird uns nicht zu unserem Zwecke führen; aber ein zweites Studium wird mit ihr der Physiologie zu Hülfe kommen. Ich meine die vergleichende Anatomie, die sich mit dem innern Baue der Thiere bekannt macht, die verschiedenen Organisationen mit einander vergleicht, und aus dieser Vergleichung allgemeine Resultate zu ziehen sucht.

Von einem höheren Alter wie die menschliche Anatomie (wenn man Galens Arbeiten hieher zählen will) beförderte sie nachher immer die Untersuchung des menschlichen Körpers, und veranlaßte manche interessante physiologische Entdeckung — der Fleiß einzelner Männer zeigte, was die Naturkunde von ihr erwarten dürfe — der vertraute Umgang mit ihr verbreitete besonders im siebzehnten Jahrhundert ein helles Licht (die Morgenröthe der Aufklarung) über die Naturwissenschaften — aber der Geschmack an ihr verlohr sich allmählig, und die großen Hoffnungen, zu denen die bedeutenden Werke jener Epoche berechtigten, hat die Zeit nicht erfüllt *). Zwar dürfen wir nicht so ungerecht seyn, die vielen Bemühungen der Neuern in diesem Fache zu verkennen: Daubentons und Vicq d'Azyrs Beschreibungen; Monros, Hunters und anderer Engländer Untersuchungen; Campers Genie und Fleiß; die großen italienischen Zergliederer; unser treffliche Blumenbach, und einige andere Deutsche, sind der dankbarsten Verehrung werth; aber doch frage ich: Verdient dieses Studium nicht eine größere

*) Die interessante Geschichte der vergleichenden Anatomie kann in einem der folgenden Hefte erscheinen.

Aufmerksamkeit, einen allgemeinern Antheil, als es jetzt bei uns hat? Man ist zu dieser Frage berechtigt, sobald die vergleichende Anatomie als die vorzügliche Hülfswissenschaft der Physiologie erscheint. Einst konnte es gleichgültig seyn, die Organisation eines Thiers mehr oder weniger zu kennen; jetzt, wo wir aus den besondern Erfahrungen allgemeine Ansichten abstrahiren, ist uns keine Bemerkung gleichgültig. — Einst konnte der Fleiß, den wir auf die Zergliederung und Beschreibung eines unbedeutenden Thiers verwandt sahen, uns zwar mühvoll, aber wenig verdienstlich scheinen; jetzt verehren wir ihn, denn er ist ein Schritt mehr zu den interessantesten Resultaten. Ist also der vergleichenden Anatomie das Ziel bestimmt, eine vergleichende Physiologie zu werden, und so eine Zoonomie zu gründen; so darf man für jede Bemühung in ihr einen allgemeinen Antheil hoffen. Aber indem sie sich bemüht, dieses hohe Ziel zu erreichen, werden viele andere Disciplinen vor ihr die schönste Ausbeute erhalten. Herr Josephi hat die Gesichtspunkte gesammlet *), mit denen wir die schönsten Aufklärungen für verschiedene Wissenschaften von ihr erwarten dürfen, und der Meister, den man mit Recht den Genius unserer Bildung nennt, macht in seinen Propyläen **) auf die Vortheile aufmerksam, die auch die bildende Kunst von diesem Studium erwarten darf.

Aber wie werden wir den höchsten Zweck dieses Studiums mit allen seinen Nebenvortheilen am besten erreichen? wie müssen wir vergleichende Anatomie studiren? Diese Fragen lassen sich kurz beantworten.

Man

*) Anatomie der Säugthiere.

**) Erstes Stück, Einleitung.

— Man vergesse zuerst den Zweck aller dieser Untersuchungen nie, den nämlich: die Naturerscheinungen so viel wie möglich zu erklären — man verbanne daher alle teleologische Erklärungen — man frage bei aller Verschiedenheit der Organisationen, die man bemerkt, nicht wozu? sondern woher? Mit diesem allgemeinen und sehr nothwendigen Grundsatze mache man sich dann mit den Erfahrungen, die schon gemacht sind, bekannt — man lerne selbst die Thiere untersuchen und beschreiben, und man versuche dann aus den Erfahrungen, die man vor sich hat, Resultate zu ziehen; aber man hüte sich vor nichtigen Hypothesen.

Für dieses Studium scheint besonders ein Archiv sehr geeignet zu seyn, das nach diesem Plane

1) mit den schon gemachten Erfahrungen zweckmäßig bekannt macht;
2) neue Entdeckungen und Beschreibungen mittheilt;
3) Raisonnements über diese Entdeckungen zur Beurtheilung vorlegt.

— Mögen recht viele treue Forscher sich zu diesem Zwecke verbinden! Mögen fleißige Naturfreunde nicht durch einen mühsamen und trocknen Anfang abgehalten werden, sich diesem Studium zu widmen! — Blüthen und Früchte, eine angenehme Unterhaltung und die nützlichste Aufklärung, werden ihrem Fleiße lohnen.

III.

Versuch einer vergleichenden Beschreibung von Schädeln aus allen Ordnungen der Vierfüßer. Vom Herausgeber.

Einleitung.

§. 1.

Das Knochengerüste, welches allen Thieren, die Insekten und Würmer ausgenommen, deren erstere nur einzelne knochenartige Theile, deren letztere gar keine Knochen haben, gemein ist, zeigt die auffallendsten und beständigsten Verschiedenheiten; wobei doch immer ein unabänderlicher, fester, einfacher Plan der Natur durchblickt. Der größeste Theil der übrigen Bildung des ganzen Körpers, vorzüglich des äußeren Ansehens (habitus externus), hängt vom Knochengerüste ab; und auf der andern Seite paßt sich dieses wieder den übrigen inneren edleren Theilen, und überhaupt den mannichfaltig verschiedenen Bedürfnissen und Lebensweisen der Thiere, an; deswegen ist zur richtigen Beurtheilung des ganzen thierischen Haushaltes in den besonderen Geschlechtern genauere Kenntniß des Knochenbaues das erste Erforderniß; zu geschweigen, daß schon einzelne Knochen eines Thieres oft hinreichend sind, um seine Stelle in unsern Systemen zu bestimmen, und daß es mehrere präadamitische Thiere giebt, von denen wir nichts als die Knochen kennen, welche wir also nothwendig mit den Knochen anderer Thiere vergleichen müssen, um irgend im Stande zu seyn, über die Beschaffenheit der Thiere, die muthmaßliche Bildung der

weicheren Theile, und die etwanige Lebensart derselben zu urtheilen.

Daß die Kenntniß des Schädels — worunter ich hier sowol die eigentlichen Hirnschalen-, als auch die mit denselben verbundenen, und mit jenen ein gemeinschaftliches Ganzes bildenden Gesichtsknochen verstehe — vor allen andern Theilen nothwendig und wichtig sey, wird wohl einem jeden einleuchten. Am Kopfe liegen die Augen- und Ohrenhöhlen, die Nasenhöhle mit den zu ihr gehörigen Nebenhöhlen, und die Mundhöhle, als die Behälter der wichtigsten Sinneswerkzeuge, deren Bildung und Größe der verschiedenen Gestalt dieser Werkzeuge selbst angemessen ist; ferner liegt das bewunderungswürdige, noch so wenig ergründete Organ, welches allen diesen Werkzeugen erst Leben und Wirksamkeit giebt, das Hirn, in einer von mehreren der Schädelknochen gebildeten festen Hülle, deren Bildung also gleichfalls von der größesten Wichtigkeit ist, indem sie sich dem Hirne selbst ziemlich genau anpaßt, und nach dessen nothwendiger Bildung bestimmt wird. Endlich enthalten die Kiefer und Zwischenkiefer die Freßwerkzeuge, welche nicht allein wegen der Linnëischen Eintheilung der Säugthiere nach der Bildung ihrer Zähne, sondern auch vorzüglich wegen der Lebensart und Nahrungsweise dieser Thiere, merkwürdig sind, mit denen sie immer im genauen Verhältnisse stehen, und die folglich darnach beurtheilt werden kann.

Um die vergleichende Beschreibung der Schädel desto anschaulicher und leichter zu machen, halte ich es für gut, alle Schädel, sie mögen seyn von welchem Thiere sie wollen, in einer ihrer Länge nach wagerechten Lage zu betrachten, als ob nämlich die Schädel mit ihren dem Gaumen im Ganzen gleichlaufenden Grundflächen auf einer wagerechten Ebene ruheten.

Die mehr oder wenigere Neigung nach hinten oder vorn, bei hinzugefügtem Unterkiefer, kommt hier nicht in Betracht, weil sie gegen das Ganze unbeträchtlich ist, und auf die Bestimmung des Vorn und Hinten, des Oben und Unten, gar keinen Einfluß hat. Bei Thieren mit sehr kurzen Unterkiefern pflegt der Schädel auf der wagerechten Ebene ein wenig nach hinten über zu liegen; bei langen Kiefern hingegen, zumal wenn sie nach hinten sehr hoch sind, neigt sich gewöhnlich das vordere Ende des Schädels etwas mehr nach unten; doch ist, wie gesagt, der Unterschied nicht beträchtlich. Diese wagerechte Lage kommt mit der Lage des Kopfes beim aufrecht stehenden Menschen ziemlich überein, wo die ganze Grundfläche des Schädels und die Fläche des Gaumengewölbes ein wenig nach vorn abwärts geneigt ist. Die Vergleichung wird also in dieser Lage erleichtert, und mit weniger Schwierigkeit und Weitläuftigkeit durchgeführt werden können, als wenn man jeden Schädelknochen in der ihm eigenen Lage bei dem gewöhnlichen ruhigen Gange des Thieres, zu dem er gehört, beschreiben wollte; denn die Haltung des Kopfes ist bekanntlich bei den verschiedenen Thieren sehr abweichend, indem einige ihn mehr mit der Schnauze abwärts, andere mehr vorwärts gestreckt tragen.

Man ist schon längst darauf bedacht gewesen, gewisse untrügliche Regeln festzusetzen, nach welchen sich, wo nicht die Abweichungen der schönern und häßlichern Schädelformen des Menschen, doch die allmähligen Abweichungen der Gestalt der Thierschädel von dem des Menschen genau bestimmen ließen; und allerdings würde, bei der Beschränktheit des menschlichen Wissens, eine solche allgemeine Richtschnur zur großen Erleichterung der Uebersicht des Ganzen sehr willkommen seyn; nur sind leider die Versuche in dieser Hinsicht bis jetzt noch nicht

befriedigend ausgefallen. Es wird hier nicht am unrechten Orte seyn, diese Versuche etwas näher zu würdigen. Schon Severin, im siebenzehnten Jahrhundert, hat einigermaßen das Bedürfniß solcher Regeln gefühlt *); auch Spigel **) giebt nicht üble Anleitung zur Bestimmung der Verschiedenheit der Schädelformen: er nimmt eine Gesichtslinie unten vom Kinne bis zum obersten Theile der Stirn; eine Hinterhauptslinie vom Scheitel bis zum ersten Halswirbel; eine Stirnlinie von einem Schläfenbeine zum andern; und eine vierte Linie vom Zitzenfortsatze des Schläfenbeines bis zum hervorragendsten Theile des Vorhauptes, an. Wenn diese vier Linien von gleicher Länge sind; so ist nach ihm der Kopf regelmäßig gebauet.

§. 2.

Campers Gesichtslinie.

Der berühmte Camper, welcher selbst ein sehr guter Zeichner war, zog, um die Schädelform zu bestimmen, eine wagerechte Linie, welche den Gehörgang ***) und den Boden der Nase berührte; auf diese wagerechte Linie setzte er eine andere, welche von dem hervorragendsten Theile der Stirnglatze, dicht über der Nasenwurzel, zum vorstehendsten Theile des Oberkiefers hinabgeht, und so die vorige unter einem mehr oder minder

---

*) *Marc. Aurel. Severini* Zootomia Democritea, seu anatome totius animalium opificii, Norimberg. 1645.

**) *Adriani Spigelii* opera omnia, Amsterd. 1645. pag. 16.

***) In einem früheren Werke über den Orang-Utang, übersetzt von Herbell, Düsseldorf 1791, zog Camper die wagerechte Linie unten durch den Zitzenfortsatz des Schläfenbeines, wenigstens zeigt es die IIte Kupfertafel der Uebersetzung so. In der Abhandlung über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge in Menschen verschiedener Gegenden u. s. w. übersetzt von Sömmering, Berlin 1792, geht die wagerechte Linie entweder dicht über oder durch den Gehörgang.

großen Winkel berührt; dieser Winkel bestimmte bei ihm die Hauptverschiedenheit zwischen Menschen- und Thierschädeln; ja selbst die Nationalverschiedenheit der Neger und Europäer, u. s. w. Bei Menschen falle nämlich dieser Winkel immer zwischen 70 und 80 Grade; was unter 70 sei, gehöre zur thierischen Bildung; was über 80 sei, komme bloß auf Rechnung der Kunst, so wie das alte griechische Profil.

Bei genauerer Untersuchung findet man, daß diese Gesichtslinie allein nicht in allen Fällen zur Bestimmung der Schönheit und der Abweichungen verschiedener Menschen- und Thierschädel hinreiche. Vorzüglich giebt sie, wie **Blumenbach** sehr richtig bemerkt *), die Verschiedenheiten in der Breite der Schädel und des Gesichtes gar nicht an, welche doch sehr viel zur näheren Bestimmung beitragen. Auch müßte man die Linien mit mehrerer und beständiger Genauigkeit ziehen, um allgemein gültige Resultate zu erhalten. Indessen ist auch wohl zu merken, daß **Camper** nicht alles von der Gesichtslinie allein erwarte, sondern auch auf mehrere andere Verhältnisse sehr Rücksicht nehme: nämlich auf das Verhältniß des Raumes vom Hinterhaupte bis an den Gehörgang, zu dem Raume vom Gehörgange bis zum vorderen Theile der Kiefer; ferner auf das Verhältniß des Raumes über dem Gehörgange bis zum Scheitel, und unter demselben bis zum untersten Theile des Unterkiefers.

§. 3.

Daubenton's Hinterhauptslinie.

Daubenton bediente sich einer andern Linie zur Bestimmung der Verschiedenheiten zwischen Menschen- und Thierschädeln, welche er vom hinteren Rande des großen Hinter-

---

*) *Blumenbach*, de generis humani varietate nativa. Edit. III. Goettingae, 1795. pag. 200 et seq.

hauptsloches durch den unteren Augenhöhlenrand zog, und auf diese eine andere Linie setzte, welche durch die Horizontalfläche jenes Loches mitten zwischen beiden Gelenkknöpfen des Hinterhauptsbeines durchlief. Nach dieser Lage erhielt die Linie den Namen Hinterhauptslinie (linea occipitalis) *). Der Winkel zwischen beiden zusammentreffenden Linien bestimmt bei ihm den Unterschied der Schädel. Diese Methode scheint auf den ersten Anblick sehr zweckmäßig zu seyn, da selbst bei den Negern, nach Sömmering's Bemerkung, das Hinterhauptsloch schon mehr rückwärts liegt, als bei den Europäern, und da der Unterschied des Winkels zwischen Menschen- und Orang-Utang-Schädeln sehr groß: bei ersteren nämlich 3°, bei letzteren ungefähr 37° ist. Aber außer denselben Mängeln in Betreff der Breite des Schädels und Gesichtes, kann man auch noch mit Blumenbach einwenden **), daß bei manchen Schädeln derselben Nation die Richtung der Horitontalfläche des Hinterhauptsloches ziemlich verschieden sey; obgleich dies vielleicht bei Thieren von einerlei Art weniger der Fall seyn mag. Ueberdieß ist auch der Unterschied des Winkels bei den meisten Säugthieren zu geringe und unbedeutend, da er beinahe immer zwischen 80° und 90° liegt. So hat er z. B. beim Hunde 82° beim Pferde 90°.

§. 4.

Blumenbachs Vertikalnorm.

Blumenbach sah alle Mängel der bisherigen Bestimmungsarten nur zu deutlich ein, und wählte daher eine Ansicht,

*) *Daubenton*, Mémoires sur les différences de la situation du grand trou occipital dans l'homme et dans les animaux. — Mémoires de l'Académie royale des sciences, Paris, l'an 1764.

**) *Blumenbach*, Decas Craniorum I, Goetting. 1790. pag. 8

welche mehr der unterscheidendsten Merkmale der Schädel zugleich umfaßt, als irgend eine der vorigen. Er zieht nämlich eine wagerechte Linie, welche vor den Wangenbeinen herläuft, und sieht nun, hinter den zusamt ihren Unterkiefern auf eine Ebene gesetzten Schädeln stehend, von oben auf dieselben hinab, wo er sowol die Breite der Schädel, als die Wölbung der Wangenbeine und das Vorstehen der Kiefer sehr deutlich und gut bemerken kann *). Doch ist hiebei sehr zu beobachten, daß man seine Augen über jeden Schädel genau in einerlei Richtung bringe, welches doch, wenn man das Vorstehen der Kiefer und Wangenbeine genau messen wollte, seine Schwierigkeiten haben möchte. Besser ist es daher, meiner Meinung nach, diese Ansicht so zu veranstalten, daß man immer, auf einem gleich hohen Sitze ruhend, mit gerade aufgerichtetem Körper gerade vor sich hin auf die Schädel sehe, welche von einem andern so gegen ein senkrechtes Brett gehalten, oder an demselben auf irgend eine Art befestiget werden, daß der Scheitel dem Auge gegenüber, und die Wangenbeine gegen eine bestimmte Linie gerichtet sind.

§. 5.

Für sich allein ist keine dieser Bestimmungsregeln hinreichend; alle in Verbindung angewandt, können sie allerdings zur richtigen Bestimmung der Formen beitragen. Um alle Unterscheidungsmerkmale aufzufassen, hat man fünf Ansichten jedes Schädels nöthig. Von 1) **oben**, 2) **unten**, 3) **vorn**, 4) **hinten**, und 5) **von der Seite**. Bei allen diesen Ansichten muß das Auge mit dem dargestellten Gegenstande in gleicher Höhe und Richtung bleiben. Nach diesen allgemeinen Ansichten geht man zur Vergleichung und Beschreibung der einzelnen Knochen des Kopfes über.

---

*) *Blumenbach*, de generis human: varietate nativa. pag 203

§. 6.

Vorläufige Bemerkungen über das Zwischenkieferbein.

Die ältesten Zergliederer schrieben auch dem Menschen diese Zwischenkieferbeine zu, welches nicht zu verwundern ist, da Galen, wie nachher **Vesal** im sechszehnten Jahrhunderte bewies, seine Beschreibung des menschlichen Körpers fast durchaus nach Affen gemacht hatte, und sowol **Mundin**, der Wiederhersteller der Anatomie im vierzehnten Jahrhunderte, an dessen Lehren man lange nachher mit so unbeschränktem Zutrauen hing, daß man alles, was nicht mit seinen Beschreibungen übereinstimmte, für Mißbildung hielt, als auch andere Zergliederer, vor und nach ihm, noch immer vorzüglich nach Galens Vorbilde lehrten. **Vesal** hatte es zuerst freimüthig gewagt, Galens Behauptungen dreist und mit aus der Natur selbst entlehnten Gründen zu widerlegen, und mußte deswegen von seinen gelehrten Zeitgenossen viele Verfolgung leiden; besonders ging **Jacobus Sylvius du Bois** in seiner heftigen Vertheidigung Galens *) so weit, daß er behauptete, die Menschen seien seit Galens Zeiten in Rücksicht des Zwischenkieferbeines ausgeartet. **Renat Hener** widerlegte diese Vertheidigung, und **Falloppia** bestätigte gleichfalls die Meinung, daß das Zwischenkieferbein nur den Thieren eigen sey **), welcher man auch seitdem fast allgemein getreu geblieben ist.

---

*) *Jac. Sylvii* depulsio calumniarum *Vesani* (Vesalii) cujusdam in Galenum.

**) *Gabriel Falloppii* observat. anatomicae, Venet. 1561: „Dissentio „ab iis qui publice testantur reperiri *suturam* sub palato per transversum ad „utrumque caninum pertinentem, quae in pueris pateat, in adultis vero ita „obliteretur, ut nullum ipsius relinquatur vestigium. Nam reperio hanc, „divisionem vel *rimam* potius esse quam suturam, cum os ab osse non separet, „neque in exterioribus appareat." etc. Es läßt sich aber dagegen füglich

§. 7.

Aber auch in neueren Zeiten hat es nicht an Männern gefehlt, welche behauptet haben, daß auch bei den Menschen sich das Zwischenkieferbein finde. So behauptet es Vicq d'Azyr, der große Thierzergliederer *), Josephi **) und Göthe. Blumenbach hingegen widerlegt diese Meinung ***).

§. 8.

Nach den genauesten Untersuchungen, welche ich darüber an vielen jungen und alten Köpfen angestellt habe, sehe ich mich endlich überzeugt, daß das Zwischenkieferbein sich wirklich bei Menschen finde, so sehr ich auch vorher für das Gegentheil eingenommen war. Doch ist es bei Menschen weit unvollkommener, kleiner, und verwächst, vorzüglich an der Vorderseite des Oberkiefers, viel früher, nämlich schon meist im Mutterleibe, mit dem Oberkiefer; woher es denn auch bei den übrigen Thieren immer noch als ein Unterscheidungszeichen gebraucht werden kann. Es steht uns auch nichts entgegen,

---

einwenden, daß die meisten Näthe im Anfange nur als Spalten erscheinen; daß es bekanntlich zur Verbindung platter Knochen nicht immer einer Nath, sondern nur oft einer Anlage bedürfe; und daß in alten Köpfen, wo jene Spur noch zu sehen ist, dieselbe oft als Zickzack erscheine.

*) Traité d'Anatomie et de Physiologie avec des planches coloriées, Paris 1786, Tom I pag 9. — S. auch Histoire de l'Académie des sciences de Paris, l'an 1780.

**) Josephi Anatomie der Säugthiere, S. 197 und 98: „— nicht „nur die sutura incisiva wird man an Menschenschädeln bemerken, sondern „wenn man sie genau untersucht, so wird man auch bei manchen, selbst bei „ausgebildeten, auch nach vorn eine Spur der ehemaligen Trennung be„merken, wie ich dieses bei ein paar Köpfen, die ich besitze, deutlich zeigen „kann," u. s. w.

***) Blumenbachs medizinische Bibliothek, B. II S. 19.

nach den an manchen Köpfen deutlich bemerkten Spuren *), einen solchen Knochen, selbst bei dem Menschen, anzunehmen, obgleich derselbe bei vielen Thieren nur zur Vergrößerung des Raumes für die Beißwerkzeuge da zu seyn scheint; denn die Natur arbeitet ja immer nach einem großen Plane, und hat daher selbst den Thieren, welche gar keine Zähne haben, als Ameisenbären und Schuppenthieren (Manis) die Zwischenkieferbeine nicht versagt.

§. 9.

Haller nannte diesen Knochen os incisivum, weil er bei den Thieren, welche Schneidezähne haben, diese allemal enthält. Da er sich aber erstlich auch bei den Thieren findet, welche keine Schneidezähne im Oberkiefer haben, und fürs andere bei dem Elephanten selbst die Elfenbein- oder Eckzähne darin sitzen, so giebt **Blumenbach** ihm den schicklicheren Namen os intermaxillare (Zwischenkieferbein) **). Uebrigens findet sich dieser Knochen bei allen Säugthieren, auch selbst bei den kleineren, doppelt; obgleich die Nath, welche beide in der Mitte des Oberkiefers von einander trennt, sehr oft schon früh ver-

---

*) Selbst Blumenbach, der freilich das Zwischenkieferbein bei Menschen läugnet, (Geschichte und Beschreib. der Knochen des menschl. Körpers, Götting 1786, S. 195) die sutura incisiva beim Menschen „gleichsam eine schwache Spur des bei andern Säugthieren befindlichen ossis intermaxil-„laris." — Auch ist die erste Anmerkung auf derselben Seite für diese Meinung sehr bestätigend: „Bei einem großen inneren Wasserkopfe in meiner „Sammlung, ist auf der einen Seite die von dieser sutura incisiva einge-„schlossene vordere Ecke ganz vom übrigen Oberkiefer losgetrennt, so, daß „sie einen völlig abgesonderten, eigenen kleinen Knochen bildet."

**) Blumenbachs Geschichte und Beschreib. der Knochen, S. 195, in der Anmerkung. Uebrigens scheint Cuvier geneigt, die Elfenbeinzähne für Schneidezähne gelten zu lassen. S. dessen Tableau élémentaire de l'hist. nat. des animaux, p. 146

wachsen ist. Eben diese frühe Verwachsung erstreckt sich in seltenern Fällen auch auf die Näthe zwischen diesen Knochen und den Oberkieferbeinen; woher denn die Bemerkungen von nicht vorhandenen Zwischenkieferknochen zu erklären sind *). Meistens aber kann man doch, bei genauer Untersuchung, noch hie und da Spuren der ehemaligen Trennung auffinden. Die vorderen Gaumenlöcher liegen allemal mit in diesen Zwischenkieferbeinen.

§. 10.

Affenschädel (Quadrumana).

Die Affen, welche nach Linné zur ersten Ordnung (primates), nach Blumenbach aber zur zweiten Ordnung (quadrumana) der Säugthiere gehören, sind zum Theil in manchen Stücken den Menschen ähnlicher, als andere Thierarten; so daß selbst einige Naturforscher sich berechtigt geglaubt haben, sie für eine Abart des Menschengeschlechtes zu halten. Doch giebt es, bei genauerer Betrachtung ihres Knochengebäudes, schon so viele Verschiedenheiten zwischen ihnen und dem Menschen, daß ein genauer Beobachter nie in diesen entehrenden Irrthum verfallen konnte. Die vorzüglichsten und auffallendsten Abweichungen des Schädels sind folgende:

1) Die Augenhöhlen liegen dichter beisammen, als bei irgend einem andern Thiere dieser Klasse; selbst viel dichter, als bei Menschen; obgleich man ehemals in dem allgemeinen Wahne stand, als lägen sie bei diesen am nächsten zusammen **).

*) S. dergl. Bemerkungen bei Affenschädeln in Blumenbachs a. W. S. 196; und in dessen Buche de gen. hum. var. nat. Ed. III. p. 38 et seq.

**) Bei dem Gibbon sollen, nach Daubenton (*Buffon* hist. nat. Tom. XIV, pag. 103), die Augen noch am weitesten, weiter als bei dem Jocko, auseinander stehen.

2) Die Augenhöhlen sind nach außen völlig geschlossen, welches sonst nur beim Menschen, aber bei keinem anderen Säugthiere, der Fall ist.

3) Das Hinterhauptsloch viel weiter zurückliegend, als bei Menschen; dahingegen mehr vorwärts, als bei anderen Thierarten.

4) Die Kiefer ungleich weiter vorstehend, als bei Menschen, so daß Campers Gesichtslinie mit der Horizontallinie, selbst bei dem den Menschen am nächsten kommenden Orang-Utang, doch nur einen Winkel von 58° macht; ferner die Kiefer nach vorn zu spitziger, so daß daher vorzüglich der Unterkiefer nicht, wie bei Menschen, einen Bogen, sondern einen Winkel macht; welcher doch aber minder spitz, als bei anderen Thierarten, ist.

5) Die Näthe des Kopfes weniger zackig, als bei Menschen; doch nicht bloße Anlagen, wie einige Zergliederer allgemein von den Affen behaupteten; auch hin und wieder Zwickelbeinchen, wie beim Menschen.

6) Die vordere Oeffnung der Nasenhöhle entweder unten spitz und oben breit, oder eirund; kein vorderer Nasenstachel.

7) Der Schädel weniger gewölbt, als bei Menschen; überhaupt das Verhältniß desselben zum eigentlichen Gesichte viel unbeträchtlicher, als bei Menschen.

§. 11.

Stirnbein.

Da sich mit dem Stirnbeine die meisten übrigen Knochen des ganzen Kopfes verbinden (beim Makako stößt z. B. sogar ein Theil der Schuppe des Schläfenbeines an den hinteren Rand des Stirnbeins); so muß dessen Bildung, wie auch schon Lavater häufig bemerkt, sehr viel zur Charakteristik des Ge-

sichts, und überhaupt des ganzen Schädels, worunter hier sowol Hirnschalen- als Gesichtsknochen verstanden werden, beitragen.

Bei den meisten Affen bildet das Stirnstück des Stirnbeines nach hinten, durch den sogenannten Kranzrand, einen mehr oder weniger starken Winkel, welcher vorzüglich bei Meerkatzen, Pavianen, Mandrilen, so stark ist, daß er weit zwischen beide Scheitelbeine hineinragt; bei dem Makako ist er weniger beträchtlich; bei dem wahren Orang-Utang gar nicht zu bemerken. Die Stirnhöcker fehlen den meisten, so wie überhaupt das Stirnstück meist sehr platt ist, so daß es oft von der Fläche der vorderen Augenhöhlen-Oeffnung unter einem beinahe rechten, oder doch nur sehr wenig stumpfen Winkel abweicht. Bei den Meerkatzen (cercopitheci) ist die Wölbung der Stirn nach Verhältniß am allerstärksten, so daß das Profil derselben dem menschlichen am nächsten kommt. Die oberen Augenhöhlenränder ragen sehr stark vor und über, welches dem Gesichte ein finsteres, falsches Ansehen giebt. Der Wangenfortsatz ist an einigen Affenschädeln verhältnißmäßig lang; doch gilt dieß bei weitem nicht von allen, wie Josephi behauptet; es giebt mehrere Meerkatzen, wo er im Gegentheile verhältnißmäßig beträchtlich kürzer ist. Die Anfänge der Kreisbogen, welche die Anlage der Schläfenmuskeln bezeichnen, liegen weit höher, als bei Menschen, und sind schärfer. Die Augenhöhlenstücke liegen sehr dicht zusammen, sind sehr stark gewölbt; daher ist auch der Nasentheil viel schmäler, und geht nach innen wie ein Trichter hinab, dessen Ende das kleine Siebbein schließt. Die Augenhöhlentheile treten bei vielen Affen an beiden Seiten so tief hinab, daß sie den bei weitem größeren Theil der Augenhöhlenwände bilden. Stirnhöhlen finden sich nur bei einigen Affen.

Josephi hat sie beim Sagou abgebildet *). Der gemeine türkische Affe (Sim. sylvanus), der Makako, der Pavian, Mandril, der Mongus (Lencur Mongoz), haben keine **). Im Ganzen kann man wohl behaupten, daß die Stirnhöhlen da fehlen, wo die Stirn sehr platt ist. Bei den Meerkatzen finden sich also wahrscheinlich Stirnhöhlen ***).

§. 12.

Scheitelbeine.

Sind meist wie bei den Menschen gebildet, doch bilden sie gewöhnlich ein weit schieferes Viereck, vorzüglich bei Menschen und Pavianen; wenn nämlich der hintere Stirnbeinrand einen starken Winkel macht, wodurch der vordere oder Kronrand der Scheitelbeine mit seinem inneren Theile sehr weit zurückgedrängt wird. Die Fortsetzung des Kreisbogens, welcher das planum semicirculare begränzt, liegt hier ungleich höher, als beim Menschen, weil der Schläfenmuskel so viel länger ist. Seitenlöcher (for. parietalia) finde ich so wenig, wie Josephi. Der Schläfenrand ist nie so gekrümmt oder ausgeschnitten, wie bei Menschen. Der vordere untere und der hintere untere Winkel rägt daher auch bei weitem nicht so tief hinab; vorzüglich ist der letztere meistens sehr stumpf, und der erstere stößt bei vielen, selbst bei dem Jocko, gar nicht an das Keilbein; doch machen einige Meerkatzen hievon eine Ausnahme.

§. 13.

Hinterhauptsbein.

Bei den meisten Affen ungleich platter, indem das Hinterhauptsstück schräg von oben und hinten, nach unten und vorn

---

*) Anatomie der Säugthiere I. Taf. 4. Fig. 1.

**) Blumenbach, de sinubus frontalibus, Goetting 1779. pag 16

***) Siehe die Bestätigung bei Blumenbach l. c.

abgeschnitten scheint. Der äußere Hinterhauptshöcker liegt dabei viel höher gegen den Winkel der Lambdanath hinauf, so daß von ihm bis zum Hinterhauptsloche zwei- bis dreimal weiter ist, als von ihm bis zum genannten Winkel. Zu beiden Seiten geht von jenem Höcker eine viel stärkere Leiste aus, welche, immer schärfer werdend, auf die Schläfenbeine übergeht, und die ich in der Folge bei allen Thieren durch die Benennung Queerleiste unterscheiden werde; dieß nähert die Affen sehr den übrigen Säugthieren, und dient zur Anlage der stärkeren Nackenmuskeln, welche, da der Kopf nicht wie bei Menschen im Gleichgewichte auf der Wirbelsäule ruhet, viel mehr Kraft nöthig hatten. Neben der gerade hinablaufenden Hinterhauptslinie liegen meistens ein paar ziemlich starke Eindrücke. An der inneren Fläche sind eben solche Kreuzleisten, wie beim Menschen, welche vom inneren Hinterhauptshöcker ausgehen, der viel tiefer als der äußere liegt. Statt der unteren Leiste beim Menschen ist bei Affen eine Rinne. Die Gelenktheile weichen in der Bildung ihrer Knöpfe oder Hügel sehr ab; denn die Gelenkflächen derselben liegen weit schräger, als bei Menschen, und sind fast gänzlich nach außen gewandt; haben auch am inneren untern Rande eine viel tiefere Kerbe. Der Zapfentheil ist verhältnißmäßig länger, schmaler, und viel flacher liegend, als bei Menschen; hat eine sehr deutliche, der Länge nach laufende Mittelleiste, zur Anlage des Schlundkopfs, und neben dieser ein paar deutliche Höcker, zur Anlage der vorderen Kopf- und Trägermuskeln. Die innere Fläche des Zapfens ist ausgehöhlt, und liegt ebenfalls viel flacher, als bei Menschen; welches wegen der Richtung des verlängerten Markes sehr wichtig ist. Die Gestalt und Lage des Hinterhauptsloches ist gleichfalls sehr von der bei Menschen verschieden; denn es ist

nicht

nicht allein meistens runder, sondern die Richtung desselben liegt mehr schräg, von vorn nach hinten aufwärts, und überhaupt steht das ganze Loch weiter zurück, als bei Menschen. Die hinteren Gelenkkanäle sind zwar sehr enge, fehlen aber doch nicht ganz, wie Josephi meint *).

§. 14.

Schläfenbeine.

Der Schuppentheil derselben ist bei den Affen ungleich kleiner, und zwar vorzüglich niedriger, als bei Menschen; der Rand desselben daher auch viel eckiger; bei dem Jocko verbindet sich, nach Daubenton, das Schläfenbein auch mit dem Stirnbeine, weil der mittlere Keilbeinsflügel sehr kurz ist. Der Wangenfortsatz viel breiter, auch meist länger und abstehender, als bei Menschen; vorzüglich unterscheidet er sich durch einen von seiner Wurzel nach unten, dicht vor dem äußeren Gehörgange abgehenden **Gelenkfortsatz**, von dem sich bei Menschen kaum eine schwache Spur findet, der aber beim Affen vorzüglich stark, und ihm mit den übrigen vierfüßigen Thieren gemein ist; er dient vorzüglich zur stärkern Befestigung des Kiefergelenkes nach hinten. Der äußere Gehörgang ist bei vielen Affen nach Verhältniß länger, als bei Menschen; das Meerkatzengeschlecht aber unterscheidet sich sehr auffallend durch eine außerordentlich weite Oeffnung und Kürze desselben von den übrigen Affen. Von den Griffelfortsätzen findet sich nur eine schwache Spur **). Auch der Zitzenfortsatz ist äußerst unbedeutend, und bildet mehr

*) A. a. O. S. 159.

**) Meier giebt S. 16 seines angenehmen und nützlichen Zeitvertreibes u. s. w., welcher in zwei Bänden viele Thierskelette enthält, eine ganz falsche Idee vom Griffelfortsatze, indem er den Gelenkfortsatz statt dessen beschreibt.

eine flach konvexe Fläche, an deren vorderen Ende das Griffelloch liegt. Das Halsvenenloch verhältnißmäßig sehr enge, und wie plattgedrückt; der von ihm etwas weiter nach außen liegende Eingang zum Karotiskanale scheint sehr weit rückwärts zu seyn, weil sich der Felsentheil noch weit vor ihm fortsetzt, der Eingang selbst ist runder, und mit ebeneren Rändern versehen, der Kanal weit stärker gebogen. Der Eingang zu Eustachs Trompete ist sehr geräumig, das zwischen ihm und dem Eingange des Karotiskanals liegende Felsenbeinstück ist viel derber, als bei Menschen, auch viel ebener, konvexer und größer. Die innere Oeffnung des Faloppischen Kanals liegt unmittelbar vor dem Ausgange des Karotiskanals auf der oberen Felsenbeinfläche. Das innere Gehörloch liegt dicht über dem Halsvenenloche, und ist sehr groß. An eben dieser Fläche liegt noch hinter dem inneren Gehörloche ein ansehnliches blindes Loch, welches dem Menschen fehlt. Der oberste Rand des Felsenbeins ist sehr scharf, und bildet wirklich schon eine Anlage zum knöchernen Hirnzelte.

§. 15.

Keilbein.

Der Körper des Keilbeins ist bei den Affen verhältnißmäßig schmal, hat scharfe Kanten und plattere Flächen, als bei Menschen; vorzüglich ist die Abdachung (clinus Blumenb.) im Verhältnisse der Breite, so wie bei den meisten Thieren, sehr lang, und schräg nach hinten ablaufend. Die Vertiefung des Sattels ist verschieden, bei einigen auffallend flach. Keilbeinshöhlen sollen, nach der Angabe mehrerer glaubwürdiger Schriftsteller, nicht vorhanden seyn, welches ich nicht genauer untersuchen kann, da es die Zerschneidung der Schädel erfordert. Die oberen Flügel sind verhältnißmäßig kurz, und stoßen nicht an das Siebbein; weil dieses tief unten zwischen den

beiden einander so nahen Augenhöhlenstücken des Stirnbeins liegt. Auch die mittleren Flügel sind minder groß, als bei Menschen; man sieht daher meist nur sehr wenig von denselben in der Schläfengrube. Die Queerleiste an der Schläfenfläche derselben, zur Anlage des äußeren Flügelmuskels, ist ziemlich stark. Das eirunde Loch ist, bei mehreren Affen wenigstens, ein gemeinschaftliches, an dessen Bildung das Felsenbein mit Antheil hat. Das äußere Blatt der unteren Flügel ist verhältnißmäßig sehr breit, auch mit seinem unteren Rande mehr nach außen gebogen; das innere Blatt sehr schmal, und der Haken desselben nicht so sehr nach außen stehend, als bei Menschen; auch ist dies ganze Blatt kürzer wie das äußere, selbst den Haken mitgerechnet. Die Flügelgrube zwischen beiden Blättern geräumiger, als bei Menschen. Was die Verbindung dieses Knochens betrift, so ist sie meist wie an Menschenschädeln; doch habe ich einen Affenkopf vor mir, welcher ganz Josephi's Cynocephalus (Simia Inuus Linn.) ähnlich ist *), an dem der vordere untere Winkel des Scheitelbeins bei weitem nicht von dem mittleren Keilbeinflügel erreicht wird; eben das ist der Fall bei dem Schädel des großen Pavians, und wahrscheinlich auch des Mandrils. Die obere Augenhöhlenspalte zwischen den mittleren und oberen Flügeln ist kaum bemerkbar.

§. 16.

Siebbein.

Dieses unterscheidet sich sowol in der Gestalt als Lage merklich von dem menschlichen. Es liegt nämlich sehr tief, so daß die Siebplatte gleichsam den Boden eines vom Stirnbeine gebildeten trichterförmigen Ganges schließt; sie scheint wenigere Löcher zu haben, als bei Menschen. Bei einigen Affen liegt

*) S. a. a. O. Taf. III. Fig. 2.

sie so tief, daß man in der Verbindung sie kaum bemerken kann. Der Hahnenkamm ist meistens nur eine schwache Leiste. Das Siebbein breitet sich nach unten gegen den Nasenboden hin doch ziemlich aus, so daß die äußeren Seitenwände (die sogenannten Papierplatten) von oben nach unten stark auseinander laufen, welches sie sowol von den menschlichen, als von denen der übrigen Thiere, sehr unterscheidet. Eben dieser Lage wegen bilden sie auch einen großen Theil des Augenhöhlenbodens, an welchem sie bei Menschen gar keinen Antheil haben. Das Stirnbein tritt dagegen so weit nach innen hinab, daß es bei weitem den größesten Theil der inneren Augenhöhlenwand ausmacht, der bei Menschen von der Papierplatte gebildet wird. Die Siebbeinszellen sind verhältnißmäßig nicht sehr beträchtlich.

§. 17.

Gesichtsknochen.

Das Verhältniß des Gesichts zur eigentlichen Hirnschale ist bei den Affen, so wie bei den meisten der übrigen Säugthiere, auffallend größer, als beim Menschen; wozu theils die größeren Wangenbeine, theils die ungleich größeren Kiefer beitragen; vorzüglich pflegt der Unterkiefer beträchtlich derbe zu seyn. Der obere Theil der Nase ist hingegen sehr schmal.

§. 18.

Oberkiefer.

Auch ohne die Zwischenkieferbeine ist der Oberkiefer bei den Affen merklich vorgezogen, welches am meisten bei dem großen Pavian (Papio mormon) und den Makis, am wenigsten bei den Meerkatzen, der Fall ist; woher diese letzten sich auch im Profile dem Menschen am meisten nähern. Die Stirnfortsätze laufen gewöhnlich nach oben sehr spitz zu, und liegen entweder sehr nahe zusammen, oder berühren sich gar mit ihren inneren Flächen in einer Anlage, z. B. bei dem Magot (Simia Inuus

Linn.), beim Makako u. a., selbst bei Campers Orang-Utang, wie es scheint. Die Augenhöhlenfläche des Körpers ist immer, und bei einigen sehr viel, kleiner als bei Menschen, da die Papierplatte des Siebbeins weit mehr nach außen liegt, und oft einen beträchtlichen Theil des Augenhöhlenbodens bildet, so daß bei einigen sogar die Unteraugenhöhlenrinne größtentheils mit vom Siebbeine gebildet wird, welches den inneren Rand derselben ausmacht. Die Unteraugenhöhlenspalte ist ungleich kürzer, als bei Menschen, und nach vorn spitz zulaufend. Bei allen Affen, die ich vor mir habe, ist mehr als ein Unterhöhlenloch. Der Wangenfortsatz ist größer, als bei Menschen, selbst bei den Meerkatzen. Der Zahnhöhlenrand kommt nicht in eine Bogenlinie zusammen; denn zwischen beiden Oberkiefern liegen die beträchtlichen Zwischenkiefer; nur die Eck- und Backenzähne liegen im eigentlichen Oberkiefer. Die vorderen Ränder der Gesichtsfläche der Oberkiefer sind zuweilen wenig geschweift, öfter aber gerade; nach oben allemal stark konvergirend. Bei dem ganzen Paviangeschlechte ist neben dem inneren vorderen Rande erst eine flache der Länge nach laufende Vertiefung, und daneben eine starke der Länge nach laufende Auftreibung, welche die Lage der gefärbten Nasenschwielen bezeichnet, und breit nach außen überragt. Ungeheuer lang und stark ist der Oberkiefer im Verhältniß gegen die Hirnschale beim großen Pavian (Mormon oder Choras), welcher sich am meisten vom Menschen entfernt. Das Gaumenstück ist gleichfalls viel länger, als bei Menschen; da, wo seine vorderen Ränder einander berühren, bilden sie einen gemeinschaftlichen beträchtlichen Ausschnitt, welcher das vordere Gaumenloch bilden hilft. Der Nasenkamm steht in Verbindung mit einer von den Zwischenkiefern rückwärts abgehenden Spitze.

§. 19.

Zwischenkiefer.

Obgleich, nach dem oben gesagten, die Gegenwart derselben bei den Affen kein ganz untrügliches Unterscheidungszeichen dieser Thiere vom Menschen macht; da sie bei diesem wenigstens an der vorderen Fläche viel früher, und meist schon im Mutterleibe verwachsen, so unterscheidet sich doch die Gestalt der Zwischenkiefer bei den Affen außerordentlich; sie laufen nämlich bei allen von unten nach oben spitz zu, und schließen hier das Nasenbein ein, haben daher eine beträchtliche Länge und dreieckige Gestalt; dahingegen bei Menschen die Ränder ihrer vorderen Fläche sehr vieleckig sind. Sie enthalten die Schneidezähne, viere an der Zahl; sind immer ursprünglich doppelt, obgleich die zwischen ihnen befindliche Mittelnath sehr oft früh verwächst. Beim Choras ist der vordere Theil verhältnißmäßig viel breiter und ausgeschweift, als der hintere, so daß sie hier kein Dreieck bilden. Sie verbinden sich durch ihren ganzen äußeren Rand mit dem Oberkiefer ihrer Seite; durch den oberen Theil ihres inneren Randes mit den Nasenbeinen, so daß sie bei einigen über drei Viertel der ganzen Länge der Nasenbeine hinaufreichen; durch den untersten Theil des inneren Randes und durch die inneren Ränder der Gaumenfläche mit einander. Diese Verbindung bildet nach oben, wo sie der Nasenhöhle zugewandt ist, eine mehr oder weniger tiefe Rinne, welche bis ganz nach der Spitze der Schnauze ausläuft. Die Gaumenfläche ist schräge von hinten nach vorn ausgeschnitten; nach außen, neben diesen Ausschnitten, verbinden sich die hinteren Ränder dieser Fläche mit den vorderen des Gaumenstücks am Oberkiefer an jeder Seite, durch eine im Ganzen queerlaufende, oft dabei gekrümmte

Nath, sutura incisiva, welche ich lieber die **vordere Gaumennath** nenne. Jener gemeinschaftliche Ausschnitt der hinteren Ränder setzt mit dem gemeinschaftlichen Ausschnitte der Oberkieferbeine das **vordere Gaumenloch** zusammen, welches bei den Affen ungleich beträchtlicher, als bei Menschen, ist. Von seinem vorderen Rande, da wo beide Zwischenkiefer im gemeinschaftlichen Ausschnitte zusammenkommen, geht ein Knochenblatt nach hinten, welches sich mit dem vordersten Theile des Nasenkammes der Oberkieferbeine verbindet, und das vordere Gaumenloch in zwei Hälften scheidet. Bei genauerer Betrachtung findet man, daß es aus zwei Plättchen besteht, deren jedes Zwischenkieferbein eines liefert. Jeder Zwischenkiefer enthält die zwei Schneidezähne seiner Seite. Auch liegt an seiner inneren Fläche des untere Riechbein.

§. 20.

Wangenbeine.

Die Wangenbeine haben bei den Affen eine bei weitem länglichere Gestalt, als bei Menschen, und zwar so, daß ihre größeste Länge von oben nach unten rückwärts geht; überhaupt sind sie größer, ragen tiefer hinab; vorzüglich erstreckt sich ihre Schläfenfläche sehr weit zurück. Sie bilden bei weitem den größesten Theil der äußeren Wand der Augenhöhle. Dieß ist bei Meerkatzen am auffallendsten. Der Kieferfortsatz ist sehr breit, aber dafür auch sehr kurz. Der Stirnfortsatz ist verhältnißmäßig viel dicker, als bei Menschen; der Schläfenfortsatz viel länger. Bei vielen bilden sie über die Hälfte des unteren Augenhöhlenrandes; bei Meerkatzen tragen sie dazu fast gar nicht, sondern bloß zum äußeren Rande der Augenhöhlen, bei.

§. 21.

Nasenbeine.

Die Nasenbeine, deren allemal zwei vorhanden sind, welche aber oft schon früh mit einander verwachsen, unterscheiden sich auffallend von den menschlichen, indem sie erstlich meistens viel tiefer liegen, so daß sie bei einigen gar das Stirnbein nicht berühren, sondern zwischen den Stirnfortsätzen der Oberkiefer stecken. Bei allen Affen, deren Schädel ich kenne, selbst bei den menschenähnlichsten, bilden zweitens beide Nasenbeine, sowol einzeln, als zusammengenommen, ein Dreieck, dessen Spitze nach oben, dessen Grundfläche nach unten gewandt ist; außer bei dem Choras und Maki. Am langschenkeligsten ist das Dreieck bei dem oben erwähnten Magot, wo es auch das Stirnbein bei weitem nicht erreicht; daß es hier, ungeachtet der Schmalheit, doch doppelt gewesen seyn müsse, zeigt schon die an der hinteren Fläche hervorragende scharfe Leiste, welche zur Anlage der knorpeligen Nasenscheidewand dient. Außer dieser verschiedenen Gestalt, ist auch die Richtung von der bei Menschen sehr verschieden, indem sie bei den meisten sich mehr der wagerechten Linie nähert, als bei Menschen; vorzüglich bei den Pavianen, den Makis und dem Hundskopfe oder Magot. Bei den Meerkatzen ist dieß verhältnißmäßig weit weniger der Fall. Ferner sind beide Nasenbeine zusammengenommen viel platter, bilden keinen erhabenen Rücken, wie bei Menschen. Bei einigen ist auch nicht die geringste Spur von Konvexität. Bei Meerkatzen bilden sie einen sehr flachen gewölbten Rücken. Bei dem Choras sind sie zwar stärker gewölbt, liegen aber beinahe völlig wagerecht, und sind nach Verhältniß ihrer großen Länge (drei Zoll) sehr schmal, nämlich unten am breitesten Ende zusam-

men nur wenig über ½ Zoll. Ueberhaupt sind bei allen Affen die Nasenbeine verhältnißmäßig länger, als bei Menschen.

§. 22.

Thränenbeine.

Die Thränenbeine unterscheiden sich dadurch gleich auf den ersten Anblick von den menschlichen, daß der Thränenkamm meistens schon oberhalb der Mitte des Knochens nach vorn gerichtet breiter wird, und sich schon hier mit dem Thränenkamme des Oberkiefers zu einem geschlossenen Kanale verbindet, woher denn die Thränenrinne nur sehr kurz ist. Auch liegt dieser Knochen im Ganzen schräger, mit seinem unteren Ende mehr nach außen, als bei Menschen.

§. 23.

Scheidebein und untere Riechbeine.

Das Scheidebein (vomer) kommt im Ganzen ziemlich mit dem menschlichen überein, nur daß es im Verhältnisse seiner Länge ziemlich viel schmaler ist. Auch die unteren Riechbeine sind muschelförmig, und den menschlichen ähnlich.

§. 24.

Gaumenbeine.

Das eigentliche Gaumenstück der Gaumenbeine ist von hinten nach vorn, wegen der verlängerten Schnauze, viel länger als breit; im Menschen ist es breiter als lang. Die Ausschnitte an den hinteren Rändern sind tiefer, der hintere Nasenstachel länger. Der vordere Gaumenkanal (can. pterygopalatinus) ist verhältnißmäßig größer, als bei Menschen; auch die innere untere Fläche des Pyramidenfortsatzes viel breiter. Der aufsteigende Nasentheil ist kürzer, dagegen aber der Augenhöhlentheil im Verhältnisse viel beträchtlicher, als bei Menschen.

§. 25.

Unterkiefer.

Dieser Knochen unterscheidet sich wieder beträchtlich von dem der Menschen; denn erstlich ist er überhaupt viel derber, vorzüglich nach vorn hin; fürs andere kommt er vorn nicht in einen Bogen, sondern in einen mehr oder weniger spitzen Winkel zusammen, welcher bei den Meerkatzen am meisten abgerundet ist. Ferner bildet sich kein vorstehendes Kinn, sondern die vordere Fläche des Unterkiefers weicht in dieser Gegend beträchtlich zurück, welches wieder bei den Meerkatzen am wenigsten der Fall ist. Das vordere Kieferloch ist bei einigen, z. B. beim Magot, sehr groß. Die äußere Fläche unebener, als bei Menschen; vorzüglich bei dem Choras an jeder Seite nach vorn ein sehr starker Eindruck, von der Wirkung der stärkeren Beißmuskeln. In der Gegend des vorderen Winkels ist die Substanz des Knochens sehr dick, auch bei den Meerkatzen. Außer dem angegebenen vorderen Kieferloche, welches, wie bei Menschen, an jeder Seite liegt, finde ich noch mitten an der vorderen zurückweichenden Fläche des Unterkiefers ein drittes Loch. Da wo bei Menschen der innere Kinnhöcker liegt, ist bei den Affen eine Vertiefung. Der vordere Theil der inneren Fläche ist schräge nach oben und rückwärts gewandt, der hintere Theil liegt meist unter jenem. Die Aeste gehen im Ganzen nicht so schräge rückwärts vom Körper ab, als bei Menschen; doch ist hierin unter mehreren Affen wieder ein Unterschied, so daß sie beim Choras einen noch größeren, aber sehr abgerundeten Winkel machen. Die Gelenkknöpfe unterscheiden sich durch mehrere Ründung und größere Ausdehnung von vorn nach hinten; dagegen sind sie verhältnißmäßig kürzer gegen ihre Dicke, nehmen auch von innen nach außen mehr an Dicke ab, wie bei Men=

schen. Der Kronenfortsatz hat weiter nichts vom Menschen verschiedenes, als daß an der äußeren Seite unter seinem Ursprunge sich bei den meisten Affen ein ziemlich starker Eindruck findet, welcher bei dem Choras nach unten von einem sehr scharf vorstehenden Rande begränzt ist. Das Kiefergelenk scheint also im Ganzen freier, als bei Menschen, und hat bei den Affen nicht so viel Aehnlichkeit mit einem Gewerbgelenke, da die Gelenkflächen am Schläfenbeine minder vertieft sind, als bei Menschen.

§. 26.

Zähne.

Die Zähne sind verhältnißmäßig größer, als bei Menschen. Die Schneidezähne, deren Anzahl in beiden Kiefern mit der bei Menschen meistens übereinkommt, außer bei den Makis, welche im Unterkiefer sechs Schneidezähne haben, sind verhältnißmäßig länger, und meist auch von einer Seite zur andern konvexer, als bei Menschen. Die Eckzähne sind meistens in dem Oberkiefer ein wenig von den Schneidezähnen, im Unterkiefer hingegen von den Backenzähnen entfernt. Sie sind bei den meisten etwas länger, als die äußeren Schneidezähne; im Paviangeschlechte aber und beim Magot sind sie ungleich länger, und gleichen völlig den fürchterlichsten Fangzähnen der reißenden Thiere (Ferae); vorzüglich sind sowol beim Choras als Mandril (Linnés Maimon) die oberen am längsten und spitzigsten, dabei äußerst schneidend an ihrem hinteren Rande. Die Backenzähne sind der Anzahl nach bei vielen Affen den menschlichen gleich; so z. B. haben der Orang-Utang, der Langarm (Lar), der Hundskopf (Inuus), die Paviane in jedem Kiefer zehn Backenzähne; andere hingegen, als der Saju, der rothe Brüllaffe (Seniculus Linn.), der vierfingerige Affe (Paniscus

Linn.), das Tödtenköpfchen (Sciurea L.) u. s. w., haben zwölfe in jedem Kiefer. Der Gestalt nach sind die vorderen zwei an jeder Seite gleichfalls zweispitzig, die hinteren drei vierspitzig; die Spitzen aber schärfer, als bei Menschen. Der hinterste Backenzahn hat bei einigen noch eine oder zwei Spitzen mehr, ist daher auch länger, als die übrigen. Besonders merkwürdig ist aber der erste Backenzahn bei dem Pavian-geschlechte, wo er nächst den sehr großen Eckzähnen, sowol bei dem Choras, als Mandril, einen sehr unterscheidenden Charakter ausmacht; doch findet derselbe sich auch beim Magot (Sim. Inuus Linn.), worin dieser also von dem ihm sonst so ähnlichen gemeinen Affen (Sim. Sylvanus Linn.) ganz abweicht. Er ist nämlich völlig noch einmal so lang, als die übrigen; hat eine konvexe Schneide, welche sich nach hinten plätt, wie ein Backenzahn, endiget, und mit der hinteren scharfen Kante des oberen Eckzahnes eine äußerst starke Scheere bildet. Josephi nennt den vorderen schneidenden Theil dieses Zahnes sehr uneigentlich eine mit Schmelz überzogene Wurzel. Das backenzahnartige Ende dieses Zahnes liegt übrigens gegen den ersten oberen Backenzahn an. Alle Backenzähne des Oberkiefers, außer dem hintersten, stoßen auf zwei Backenzähne des Unterkiefers, zwischen denen sie gleichsam in der Mitte liegen.

§. 27.

Vergleichung der Schädel von verschiedenen Affen-geschlechtern untereinander.

Obgleich sich Schädel von verschiedenen Affengeschlechtern in einigen Stücken sehr ähnlich seyn können, so giebt es doch bei jedem Geschlechte wieder andere und zwar beständige Verschiedenheiten, welche als unterscheidende Merkmale angegeben

werden müssen, durch welche z. B. der große Choras von den Meerkatzen außerordentlich verschieden ist. Außer den großen Verschiedenheiten der Zähne, ist bei den Paviansarten noch das sehr flache Hinterhauptsbein, welches keine Spur von Wölbung zeigt, und unter einem starken Winkel vom hinteren Rande der Scheitelbeine abweicht, auch einen schärferen Kamm zur Anlage der Nackenmuskeln bildet, sehr bezeichnend. Ferner sind die Wülste zur Anlage der Nasenschwielen sehr unterscheidend, welche beim Choras besonders sehr auffallend sind, da sowol nach innen neben ihnen eine der Länge des Oberkiefers nach laufende Furche, als auch nach außen und unter ihnen ein starker Eindruck liegt. Bei den eigentlichen Meerkatzen ist das weit erhabener gewölbte Stirnbein, die weniger vorgezogene Schnauze, der sehr weite und kurze äußere Gehörgang, die stärkere Ründung des Hinterhaupts, sehr bezeichnend. Die Makis *) näheren sich durch die große Länge des Kopfes verhältnißmäßig zu der Höhe desselben, schon den übrigen Thieren weit mehr. Doch ist in dieser Rücksicht auch der Choras sehr weit vom Menschen entfernt, dessen Oberkiefer bei seiner unge-

*) An der Abbildung, welche Josephi von einem Makischädel gegeben hat, sieht man nicht, daß die Augenhöhlen nach außen geschlossen sind; Buffon sagt dieß aber im 13ten Bande der Pariser Originalausgabe, und im 7ten Theile B. 1. der Uebersetzung in Quart deutlich genug. Auch führt er besonders über den Schädel des Loris noch folgendes an: „Der Kopf „des Loris ist unter allen Köpfen vierfüßiger Thiere, deren Knochen ich „gesehen habe, wegen der ausnehmenden Größe der Augenhöhlen, und „wegen der Hervorragung der eigentlichen Nasenbeine vor dem Zahnhöh„lenrande des Oberkiefers, merkwürdig.“ — Ferner: „In der Gegend „der Nase berühren sich die Wände der Augenhöhlen, und bestehen bloß „aus einem einzigen durchsichtigen Knochenblättchen, welches zwischen „Nase und Stirn gar keine Gemeinschaft zu lassen scheint. Das Thier hat „keine Stirnhöhlen.“

heuren Größe fast wagerecht, und in dieser Rücksicht mit dem sehr platten Stirnbeine parallel läuft. Zwischen diesen beiden Knochen liegen die Flächen der vorderen Augenhöhlenöffnungen fast senkrecht, so daß dadurch sowol, als durch die starke Ecke des Hinterhauptes, der ganze Schädel ein sehr eckiges Ansehen erhält. Eben so scheinen Linnés Oedipus und der Hutaffe (Sim. sinica) sehr stark verlängerte Kiefer zu haben.

Bradypoden.

§. 28.

Bekanntlich enthält Linnés zweite Ordnung der Säugthiere diejenigen, welche gar keine Schneidezähne besitzen (*Bruta*). Blumenbach hat, außer dem Nasehorne, auch den Elephanten und das Walroß davon getrennt, und die übrigen Geschlechter jener Linnéischen Ordnung unter dem Ordnungsnamen *Bradypoda* (Forsters Tardigrada) zusammen gelassen. Er sagt von der ganzen Ordnung: „Der Bau der Füße und „der ganze Habitus dieser Thiere verräth ihren trägen Gang. „Meist haben sie wenige Zehen an den Vorderfüßen, die aber „mit großen krummen Klauen versehen sind, und zum Klettern „auf Bäumen dienen. Andere graben in die Erde."

Die Schädel dieser Thiere weichen so sehr von einander ab, daß sie vielleicht selbst in verschiedene Ordnungen zu trennen seyn möchten; man vergleiche nur Tafel 1 und 2, und folgende Beschreibungen.

§. 29.

Faulthier *).

Was die allgemeine Form des Schädels betrift, so ist derselbe nach Verhältniß der Höhe, zumal wenn die Unter-

*) Die Beschreibung ist nach Bradypus tridactylus. Das Thier ist so







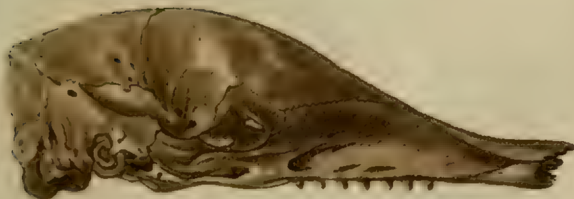


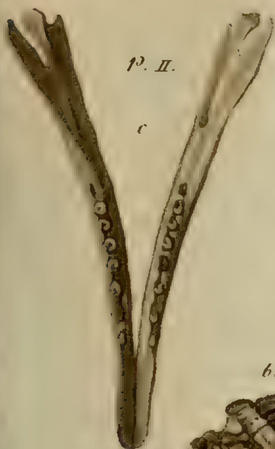






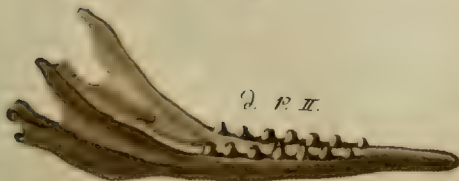





P. II.
c


a. PC. 1.


b. P. 1


d. P. II.

kiefer dazu kommen, nicht sehr lang. Die Wölbung des Ganzen, von der Seite angesehen, nähert sich ein wenig der Katze; doch ist Stirn und Nase bei dem Faulthiere noch etwas mehr gebogen. Die Bildung des Wangenbeins unterscheidet dieses Thier, so viel ich weiß, von allen übrigen Geschlechtern. In der vorderen Ründung des Unterkiefers kommt es den Meerkatzen am nächsten. Das Verhältniß des Gesichts zur Hirnschale ist auffallend klein.

§. 30.

Stirnbein.

Dieser Knochen ist von ziemlich beträchtlichem Umfange; sein Stirnstück überall ganz flach gewölbt; das Augenhöhlenstück hingegen ein wenig konvex, und von jenem unter einem wenig spitzen, ziemlich abgerundeten Winkel abgehend. Der Oberaugenhöhlenfortsatz *) ist kaum bemerkbar, und ragt nur wie ein kleiner Höcker hervor. Der hintere oder Kronrand geht gerade in die Queere, und erstreckt sich auch so auf die Augenhöhlenstücke hinab. Der vordere Rand macht da, wo beide Knochen mit ihren geraden inneren Rändern in der Stirnnath zusammenstoßen, einen großen Ausschnitt, und erstreckt sich von

jung, daß alle Näthe sichtbar, dagegen aber vielleicht einige andere Theile noch nicht durchaus vollkommen gebildet sind; doch ist es zur Beschreibung und Bestimmung der einzelnen Knochen sehr vortheilhaft.

*) Oberaugenhöhlenfortsatz nenne ich ihn nach seiner Lage, weil er bei diesem Thiere, so wie bei vielen anderen, sich gar dem Wangenbeine nicht nähert; bei den Thieren, wo er sich dem menschlichen gleich mit dem Wangenbeine wirklich verbindet, als bei Affen, Pferden, und den zweihufigen wiederkäuenden Thieren, nenne ich ihn Wangenfortsatz, und unterscheide so durch die Benennung seine Hauptverschiedenheit. Die Katze macht gleichsam den Uebergang zwischen diesen zwei Hauptverschiedenheiten, indem der Oberaugenhöhlenfortsatz hier so weit vorgezogen ist, daß er beinahe das Wangenbein berührt.

diesem dann weiter nach außen konvex hinab, bis hinter das Thränenbein; von hier geht er in den vorderen Rand des Augenhöhlenstücks über, welcher wieder konkav ist. Der untere Rand des Augenhöhlenstücks ist geschweift, vorn konvex, hinten konkav.

§. 31.

Scheitelbeine.

Diese sind an ihrer äußeren Fläche stärker gewölbt, als das Stirnbein, ziemlich regelmäßig, und etwas rautenförmig viereckig, und haben im Ganzen ziemlich gerade Ränder; nur der Schläfenrand ist, zumal nach vorn, ein wenig konkav. Die hinteren Ränder, welche sich mit dem Zwickelbeine verbinden, laufen von oben nach unten und hinten, sind also mit den Kronrändern nicht parallel. Der Winkel zwischen dem Hinterhaupts- und Pfeilrande ist daher auch der stumpfeste, der Keilbeinswinkel hingegen der spitzeste. Die Spur der Anlage des Schläfenmuskels kommt vom Oberaugenhöhlenfortsatze des Stirnbeins, und läuft bogenförmig gerade über die Mitte des Kronrandes der Scheitelbeine bis zum hinteren unteren Winkel derselben hinab. Die innere konkave Fläche der Scheitelbeine hat hie und da schwache Eindrücke.

§. 32.

Hinterhauptsbein.

Es ist im Ganzen etwas mehr gewölbt, als bei anderen Thieren; doch vom großen mit ihm an seinem oberen oder vorderen Rande zusammenhängenden Zwickelbeine durch eine deutliche Querleiste abgeschnitten. Ohne dieses zu ihm gehörige Zwickelbein ist es nur klein und niedrig, und sein oberer Rand flach konvex und uneben. Die Seitenränder des eigentlichen Hinterhauptsstücks sind ein wenig konkav ausgeschnitten. Von

der

der Queerleiste geht zum oberen Rande des großen Hinterhauptsloches deutlich die Längeleiste (spina occipitalis externa) hinab. Die Gelenkknöpfe sind klein, oben breiter; nach unten, wo sie einander, zwar näher, aber doch beide von einander weit entfernt liegen, etwas schmäler; über ihnen findet sich eine schwache Vertiefung, aber keine Spur vom hinteren Gelenkkanale; dahingegen ist der vordere deutlich genug. Solche untere Fortsätze neben den Gelenkknöpfen nach außen, wie sich bei den übrigen unten zu beschreibenden Thieren finden, sind hier nicht vorhanden. Der Zapfentheil ist lang und stark, in der Mitte seiner äußeren Ränder liegt an jeder Seite ein ziemlich beträchtlicher Höcker. Die obere Fläche des Zapfens ist vorzüglich nach vorn beträchtlich konkav. Das Hinterhauptsloch liegt, seinem größesten Durchmesser nach, queer; seiner Fläche nach, schräg rück- und abwärts gewandt. Der vordere oder untere Rand hat einen kleinen Ausschnitt.

§. 33.

Zwickelbein.

Es liegt bei dem Faulthiere, so wie bei allen übrigen Vierfüßern, deren Schädel mir bis jetzt zu Gesichte gekommen sind, die Affen jedoch, so viel ich weiß, ausgenommen, zwischen den Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbeine ein eigenes, gewöhnlich mehr oder weniger dreieckiges, doch, z. B. bei mehreren Nagethieren auch anders gestaltetes Knochenstück, welches ich ein- für allemal Zwickelbein nenne, da es gewissermaßen mit denen in der Lambdanath des Menschen nicht selten vorkommenden Zwickelbeinchen (ossa Wormiana s. ossicula suturarum) übereinkommt; nur mit dem Unterschiede, daß es bei Menschen zufällig, bei diesen Vierfüßern aber beständig gegenwärtig, und beträchtlich größer ist. Wenn ein knöchernes

Hirnzelt da ist, so hat es an der Bildung desselben mit Antheil. Die verschiedenen Abweichungen desselben werden unter jeder Ordnung bei den davon beschriebenen Geschlechtern besonders angegeben werden. Es verwächst bei einigen Geschlechtern frü- her, bei anderen später mit dem Hinterhauptsbeine, und ist als ein Theil desselben anzusehen.

§. 34.

Das Zwickelbein des Faulthieres (Ai) bildet ein gleich- und breitschenkeliges Dreieck, dessen Grundfläche mit dem großen oberen Rande des Hinterhauptsbeines, in der Queer- leiste, dessen jeder kürzerer Schenkel mit dem hinteren Rande des Scheitelbeines seiner Seite in einer Nath zusammenkommt. Es ist in diesem Thiere, nach Verhältniß, von beträchtlicher Größe, an der äußeren Fläche konvex, an der inneren konkav; und da das knöcherne Hirnzelt diesem Thiere gänzlich fehlt, so ragt auch keiner von den drei Rändern dieses Knochens in der Schädelhöhle besonders hervor.

§. 35.

Schläfenbeine.

Die Schuppe dieser Knochen ist außerordentlich klein, und zwar vorzüglich niedrig; daher der obere Rand nur flach konvex, der vordere Theil desselben aber, unter einem abgerundeten Win- kel, als vorderer Rand, abwärts und bald rückwärts laufend. Der Wangenfortsatz sehr stark, vorzüglich hoch. Von seinem oberen Rande geht eine etwas konvexe Leiste rückwärts über den hinteren Theil der Schuppe; sein unterer Rand begränzt die Gelenkgrube für den Unterkiefer nach außen. Die Gelenkgrube selbst ist flach vertieft, geht, der größesten Länge nach, nicht in die Queere, sondern von vorn nach hinten; wird aber hinten von dem vorderen Theile des Zitzenfortsatzes so begränzt, daß der

Unterkiefer nicht nach hinten ausweichen kann. Der Zitzenfortsatz ist zwar blasenförmig aufgetrieben, hat aber viel dickere Wände, als z. B. bei den Katzen, und unterscheidet sich auch durch mehrere beträchtliche Unebenheiten; so liegt an seinem inneren Rande der Länge nach eine derbe Leiste, und neben dieser nach außen eine Furche. Das äußere Gehörloch ist sehr weit; an seinem unteren Rande liegt auf der äußeren Fläche des Zitzenfortsatzes ein Eindruck. Die Felsentheile ragen in der Schädelhöhle ziemlich stark hervor, haben aber stumpfe Ränder, und ein großes inneres Gehörloch.

§. 36.

Keilbein.

Der Körper oder das Mittelstück des Keilbeins besteht bei diesem, so wie bei allen folgenden Thieren, deutlich aus zwei Stücken, einem vorderen und einem hinteren; dieses scheint breiter, jenes schmäler *). Die mittleren Flügel sind hier außerordentlich klein; nach hinten mit dem vorderen Rande der Schläfenschuppe, nach oben mit dem Scheitelbeine, nach vorn mit dem Stirnbeine, nach unten mit dem Gaumenbeine und Oberkiefer in Verbindung. Die oberen Flügel sind gleichfalls nur klein; die unteren verhältnißmäßig groß und stark, aber nicht, wie bei den Affen, in zwei Blätter getheilt. Die hinteren Ränder derselben treten dicht an den vorderen Theil der Schläfenzitzen, mit denen sie nach oben sogar noch in Verbindung sind. Die oberen Ränder legen sich nach innen um, an die untere Fläche des hinteren Mittelstücks. Vom Baue des

*) Bei einem fünfmonatlichen menschlichen Fötusschädel scheint es beinahe, als ob die erste Anlage des Keilbeinkörpers auch hier aus zwei Knochenkernen bestanden habe, und etwas ähnliches glaube ich auch an Affen zu bemerken.

Siebbeines kann ich nichts anmerken, da ich keinen gesprengten Schädel dieses Thieres besitze. Nur so viel: es ist viel breiter als hoch, hat einen breiten Hahnenkamm, und trägt nichts zur Bildung der Augenhöhlenwände bei, weil es vom Stirnbeine ganz verdeckt wird.

§. 37.

Oberkiefer.

Die Oberkieferbeine sind verhältnißmäßig nur klein bei diesem Thiere, und von besonderer Gestalt. Der vordere Rand derselben ist von oben nach unten ein wenig rückwärts laufend, dabei gerade. Der Stirnfortsatz außerordentlich breit, aber doch nur zu einem kleinen Theile mit dem Stirnbeine verbunden, oben konvex, und kaum merklich der Queere nach konkav. Der Wangenfortsatz ist mehr nach unten, als nach außen abstehend, und liegt weit nach vorn. Das Unteraugenhöhlenloch ist dicht vor ihm gelegen. Die Höhe des ganzen Kiefers nimmt von vorn bis hinten allmählig ab. Das Gaumenstück ist ziemlich schmal, und sehr uneben; neben der in der Mitte der Länge nach hinlaufenden Leiste, welche durch die Zusammenkunft der inneren Ränder entsteht, liegt eine schmale Furche. Die vorderen Ränder der Gaumenstücke sind von innen nach außen schräge ausgeschnitten; die hinteren bilden, zusammengenommen, einen tiefen Aus- oder vielmehr Einschnitt, in welchen sich die Gaumenbeine hineinschieben.

§. 38.

Wangenbeine.

Sowol ihrer Größe als Gestalt nach, sind diese Knochen sehr charakteristisch. Sie legen sich mit einer breiten, schief abgeschnittenen Fläche an den Oberkiefer, so daß diese mit ihrem oberen Rande, welcher schräg nach hinten hinabsteigt, den

unteren Theil des vorderen Randes vom Augenhöhlenstücke des Stirnbeines erreichen, nach oben und vorn aber an das Thränenbein stoßen. Von dieser Anlage steigt das Wangenbein schräg nach hinten hinab, bildet unten eine lange, starke, etwas einwärts gebogene Spitze, welche bis über den Zahnrand des Unterkiefers hinabragt. Das hintere Ende des Wangenbeines steigt wieder stark aufwärts, so daß es sich beträchtlich über den Wangenfortsatz des Schläfenbeines erhebt, mit welchem es übrigens nicht verbunden ist. Der obere Rand des ganzen Wangenbeins geht konkav gekrümmt vom Oberkiefer zuerst ab und auswärts, dann wieder auf- und etwas einwärts; dem O[illegible]augenhöhlenfortsatze gegenüber bricht sich der obere Rand mit einer vorragenden Ecke, und geht von hier wieder etwas konkav in das hintere Ende über. Die Zwischenkiefer sind bei diesem ohne Vorderzähne geschaffenen Thiere zwar da, aber sehr klein, und an dem vor mir liegenden Schädel noch nicht ausgebildet.

§. 39.

N a s e n b e i n e.

Aeußerst sonderbar ist bei diesem Thiere auch die Bildung der Nasenbeine, welche verhältnißmäßig zu ihrer Länge sehr breit sind. Die inneren Ränder derselben liegen an einander, und sind gerade; die äußeren Ränder krümmen sich vom vorderen Ende an konkav nach hinten und außen, bilden hier, etwas über der Mitte ihrer Länge, eine beträchtliche Spitze, und gehen dann wieder zuerst ein wenig konkav, darauf konvex gekrümmt, an das hintere Ende über, wo sie mit dieser Konvexität die inneren Ränder erreichen. Jene Spitze tritt nach außen in eine Lücke, welche zwischen dem vorderen Rande des Stirnbeines und dem oberen des Stirnfortsatzes vom Oberkiefer übrig bleibt.

Die vorderen Ränder dieser Knochen sind nur sehr flach ausgeschnitten.

§. 40.

Thränenbeine.

Die Gestalt der Thränenbeine ist kurzschenkelig dreieckig, so daß die Grundfläche des Dreiecks nach vorn, der eine der Schenkel nach oben, der andere nach unten, und die Spitze rückwärts liegt. Der vordere Rand ist mit dem hinteren des Stirnfortsatzes vom Oberkiefer, die untere Ecke und der untere Rand mit dem Wangenbeine, der obere Rand mit dem Stirnbeine verbunden. Die äußere Fläche ist von vorn nach hinten konvex; gerade auf der erhabensten Stelle, etwas mehr nach vorn hin und in der Mitte der Länge des Knochens, liegt der Eingang des Thränenkanals, welcher nicht erst eine Rinne bildet, und ziemlich enge ist. Die unteren Riechbeine scheinen gewunden und etwas eckig.

§. 41.

Gaumenbeine.

Das eigentliche Gaumenstück derselben ist sehr schmal, und verhältnißmäßig lang, so daß es gleichsam eine Spitze bildet, welche sich in den Einschnitt des Oberkiefers schiebt. Der hintere Rand ist etwas konkav, und sehr dick. Das aufsteigende Nasenstück ragt sehr weit nach hinten hinaus, verbindet sich durch seinen hinteren Rand mit den unteren Keilbeinsflügeln, durch den oberen Rand mit den mittleren Keilbeinsflügeln, durch den vorderen Rand mit dem hinteren Ende der Oberkiefer. Der untere Rand ist frei, sehr dick und abgerundet. Die knöcherne Scheidewand der Nase legt sich oben an das vordere Mittelstück des Keilbeins. Wahrscheinlich ist sie hier auch als

ein Theil des Siebbeines anzusehen, wie bei den unten zu beschreibenden Thieren.

§. 42.

Unterkiefer.

Der Unterkiefer ist bei diesen Thieren sehr derbe und groß, kommt nach vorn mehr in einen Bogen, als in einen Winkel zusammen; ist auch hier nicht so schräge nach hinten abgeschnitten, wie bei andern Vierfüßern. Er hat eine beträchtliche Höhe, und sehr dicke Ränder. Die Aeste des Unterkiefers sind ungleich dünner als der Körper, folglich die Ränder derselben auch schneidender. Die Zahnränder liegen nach hinten mit ihren inneren Lefzen (labiis internis) ein wenig näher zusammen, als nach vorn. Sowol der Gelenk- als der Kronenfortsatz liegt ziemlich schräg rückwärts. Die größeste Länge des Gelenkknopfes geht von hinten nach vorn, doch so, daß die hinteren Enden von beiden Seiten sich einander näher liegen, als die vorderen. Der Winkel an jedem Aste des Unterkiefers ist nach hinten stark herausgezogen, so daß er eine große stumpfe Spitze bildet, welche viel weiter zurücksteht, als der Gelenkknopf. Der hintere Rand jedes Astes ist daher stark konkav. Die ganze äußere Fläche des Unterkiefers ist ziemlich eben und glatt, nur vom vorderen Rande des Gelenkhalses geht eine derbe Leiste nach vorn, doch nicht tief, hinab. Zwischen dem vorderen Rande des Kronenfortsatzes und dem hintersten Backenzahne ist eine breite Fläche, welche nach vorn abnimmt.

§. 43.

Die Anzahl der Zähne in dem Schädel meiner Sammlung beträgt achtzehn; nämlich fünf an jeder Seite im Oberkiefer, und vier an jeder Seite im Unterkiefer. Der erste Zahn an jeder Seite des Oberkiefers ist der kleinste; der Lage nach, den

Eckzähnen anderer Thiere ähnlich; von Gestalt ein wenig flach kegelförmig, stark nach innen gerichtet, und an der Spitze schräg von innen nach außen abgestumpft, die Abstumpfungsfläche in der Queere erhöhet, und zu beiden Seiten der leistenartigen Erhöhung ganz schwach konkav. Das zweite Paar der Zähne des Oberkiefers ist bei weitem das größeste von allen, im Queerdurchschnitte dreieckig, an der vorderen und äußeren Seite schwach konvex, an der inneren schwach konkav. Die untere Fläche der Krone stark vertieft, vorn durch zwei höhere, hinten durch eine niedrigere stumpfe Spitze oder Ecke begränzt. Die Endränder der Krone zwischen den vorderen und der hinteren Spitze eingeschnitten. Die beiden nächsten Paare der Zähne im Ganzen von gleicher Bildung, doch an Größe abnehmend, und mit etwas konvexeren Seitenflächen, vorzüglich das dritte Paar der Backenzähne. Das vierte oder letzte Paar Backenzähne wieder größer, und umgekehrt hinten tiefer hinabragend als vorn, im Queerdurchschnitte viereckig mit abgerundeten Ecken, die äußere Fläche ein wenig konkav. Das erste Paar der Zähne des Unterkiefers ist breiter und höher, als die übrigen. Seine breite vordere Fläche ist zugleich ein wenig nach außen gewandt, und durch eine der Länge nach hinabgehende Furche in einen inneren schmäleren und äußeren breiteren Theil geschieden. Die hintere breite Fläche ist an der Stelle der erwähnten Furche hervorragend; die Endfläche der Krone von vorn nach hinten sehr schräg abgeschnitten. Die beiden nächsten Paare sind im Ganzen denen im Oberkiefer ähnlich, nur umgekehrt hinten höher, als vorn. Das vierte, letzte Paar ist das stärkste von allen, abgerundet viereckig, und vorn etwas höher als hinten. Die Endränder der Krone scheinen aus zwei Zirkelbogen zu bestehen, welche in ihrer Lage gegen einander

etwas verrückt sind, wodurch an jeder Seite ein Einschnitt entsteht. Uebrigens nehmen die Zähne des Unterkiefers nach hinten an Höhe ab. Bei geschlossenen Kiefern liegt der vorderste kleine Zahn des Oberkiefers am inneren Rande des ersten Unterkieferzahnes. Alle Zähne stehen ziemlich weit von einander ab.

§. 44.

Armadill.

Gleich auf den ersten Anblick unterscheidet sich der Schädel dieses Thieres so auffallend von dem vorigen, daß er durchaus mit demselben in keine natürliche Ordnung gesetzt werden kann. Der sehr lang und rüsselähnlich vorgezogene Oberkiefer giebt dem Schädel nach vorn etwas sehr schweinartiges, doch weicht er in den meisten andern Knochen des Kopfes vom Schweine sehr ab. Die großen Verschiedenheiten vom Schädel des Faulthieres werden sich am besten aus der folgenden näheren Beschreibung beurtheilen lassen.

§. 45.

Stirnbein.

Dieser Knochen ist bei weitem der größeste von allen Hirnschalenknochen, und von ganz eigener Gestalt. Das Stirnstück ist von vorn nach hinten flacher, von einer Seite zur andern stärker gewölbt; es erstreckt sich schnell schmäler werdend weit nach vorn, und endet hier in ein sehr schmales Nasenstück, welches in einem flachen Ausschnitte des vorderen Randes an die Nasenbeine stößt. Das Augenhöhlenstück ist verhältnißmäßig sehr klein, und liegt weit zurück *); der Winkel, welchen es

*) Dieß stimmt völlig mit der Lebensweise des Thieres überein, da es unter der Erde gräbt, und folglich, wie der Maulwurf, theils nur kleiner Augen bedarf, theils aber auch in der Kleinheit derselben; Schut

mit dem Stirnstücke macht, ist sehr abgerundet; von einem Oberaugenhöhlenfortsatze findet sich keine Spur. Das Augenhöhlenstück selbst ist von vorn nach hinten ziemlich stark konkav; es verbindet sich durch seinen vorderen Rand mit dem Thränenbeine, durch den unteren mit dem Oberkiefer, mit dem mittleren Keilbeinsflügel, und der vorderen Hälfte des oberen Randes der Schläfenschuppe *). Dieser hintere, mit der Schläfenschuppe verbundene Theil des unteren Randes steigt nach hinten aufwärts, und weicht vom vorderen unter einem Winkel ab; auch ist das Stück des Knochens, zu dem er gehört, durch eine schwache, abgerundete Leiste vom eigentlichen Augenhöhlenstücke geschieden. Der hintere Rand des ganzen Stirnbeines ist, wie immer, mit dem Scheitelbeine verbunden, und geht von oben nach unten ein klein wenig rückwärts, so daß diese Ränder von beiden Stirnbeinen eine ganz schwache Konkavität bilden.

§. 46.

Scheitelbeine.

Sie sind nach Verhältniß klein, und in der Queere ziemlich, von vorn nach hinten aber fast gar nicht, gewölbt, übrigens ziemlich regelmäßig, und zwar ein klein wenig geschoben viereckig. Am vorderen unteren Winkel liegen ein Paar beträchtliche Gefäßlöcher. Der hintere Rand ragt an seinem mittleren Theile ein wenig aufwärts hervor, welches von einem vor ihm befindlichen schwachen Eindrucke herkommt; diese Hervorragung

---

gegen äußere Beschädigungen erhalten hat; da überdieß die Thränenbeine die Augenhöhle nach vorn mehr, als bei andern Thieren schützen.

*) Das Stirnbein stößt zwar bei einigen Affenarten und bei dem Maulwurfe auch mit einem kleinen Theile an die Schläfenschuppe; bei keinem aber ist die Länge der Vereinigung dieser beiden Knochen so äußerst beträchtlich, als hier beim Armadill.

geht nach innen und vorn in eine schwache bogenförmige Leiste über, welche die Anlage des Schläfenmuskels zu bezeichnen scheint. Der Schläfenrand ist unebener und kürzer, als die übrigen Ränder, und verbindet sich nur mit der hinteren Hälfte des oberen Randes der Schläfenschuppe; der vordere untere Winkel ist sehr weit vom mittleren Keilbeinsflügel entfernt.

§. 47.

Hinterhauptsbein.

Dieser Knochen weicht im Ganzen unter einem fast noch kleineren als rechten Winkel von den Scheitelbeinen ab, ist nach Verhältniß seiner Breite, welche in der Mitte der Seitenränder weniger, als oben und unten, beträgt, ziemlich hoch, und gleichfalls von ausgezeichneter Bildung. In der Mitte der äußeren Fläche des Hinterhauptsstückes geht eine breite Erhöhung hinab, welche eher Wulst, als Leiste heißen könnte; da, wo sie nach oben abgerundet endet, ist der Knochen sehr dünne, und es liegt hier auf jeder Seite neben ihr ein rauher, etwas länglicher, schräg nach außen gezogener Höcker. Neben jenem Wulste ist der Knochen an jeder Seite etwas vertieft. Die Gelenkstücke erstrecken sich ziemlich hoch an das Hinterhauptsstück hinauf. Die Gelenkknöpfe sind kurz und dick, liegen schräg von oben nach unten einwärts und ein wenig rückwärts gerichtet, und sind an beiden Enden gleich dick. Die vorderen Gelenkkanäle sind ziemlich beträchtlich. Der Zapfen ist, ungeachtet der Länge des ganzen Kopfes, sehr kurz. Die untere Fläche desselben hat eine breit dreieckige starke Vertiefung *);

*) Eine Vertiefung der ganzen unteren Fläche des Zapfens findet sich noch weit stärker beim Biber; bei allen übrigen Thieren ist, so viel ich weiß, die untere Fläche im Ganzen konvex. Sollte vielleicht diese Konkavität zur Vergrößerung der Ansetzungsfläche des vorderen Kopf- und Thrä-

die obere Fläche ist eben daher ein wenig erhaben. Der größeste Durchmesser des Hinterhauptsloches geht in die Queere; vor dem vorderen Rande desselben liegt an jeder Seite eine kleine, flache, überknorpelte Hervorragung auf der unteren Fläche des Zapfens, welche zur Bewegung am ersten Halswirbel dient.

§. 48.

Vom Hirnzelte findet sich eine schwache Spur, und zwar kommt es mit der Bildung derer Thiere überein, wo das knöcherne Hirnzelt gleichsam aus drei Stücken, einem mittleren oberen, und den zwei Seitenstücken, zu bestehen scheint. Die untere Fläche jenes mittleren Stückes ist sphärisch konkav, und die Nath der inneren Scheitelbeinränder geht deutlich mitten durch dasselbe. Ueberall ragt es wenig vor.

§. 49.

Schläfenbeine.

Auch diese Knochen haben viel Eigenes in ihrer Bildung: die Schuppe nicht sehr hoch; ihr oberer Rand bildet eine Ecke, hinter derselben legt sich das Scheitelbein, vor derselben das Stirnbein an diesen Rand. Der vordere Rand der Schuppe läuft nach unten rückwärts, und ist mit dem mittleren Keilbeinsflügel verbunden. Der Wangenfortsatz hat eine sehr beträchtliche Höhe. Sein oberer Rand läuft nach hinten wie eine hohe Leiste gegen die hintere Ecke der Schuppe hinauf; daher bleibt zwischen dieser und ihm eine starke Rinne. Nach vorn bildet dieser Rand eine stumpfe Ecke, welche dem Stirnfortsatze anderer Thiere ähnelt; aber nicht, wie bei diesen, am Wangenbeine selbst sitzt. Dicht unter dem Ende jener hohen Leiste ist ein beträchtliches Loch. Der untere Theil dieses Fort-

---

germuskels dienen, da dieses Thier sehr vieler Kraft im Nackengelenke bedarf?

satzes bildet da, wo er von der Schuppe nach außen abgeht, die sehr flache Gelenkgrube für den Unterkiefer, die nach hinten nur durch eine kaum merkliche Niederbeugung des hinteren Randes beschränkt ist. Der Zitzentheil ist flach blasenförmig. Das äußere Gehörloch an ihm sehr groß, und die Fläche desselben etwas schräg abwärts gewandt. Der Felsentheil ist nach Verhältniß groß, ragt mit seiner stumpfen oberen Ecke in der Schädelhöhle weit vor, und trägt noch mit zum unteren Theile des knöchernen Hirnzeltes bei, indem sich eine Leiste des Scheitelbeins auf ihm fortsetzt. Das innere Gehörloch ist flach und weit.

§. 50.

Keilbein.

Das Mittelstück dieses Knochens besteht auch hier aus einem vorderen und hinteren Stücke. Der hintere Rand des letzteren bildet da, wo er sich mit dem Hinterhauptszapfen verbindet, eine gemeinschaftliche, ziemlich starke Grube an jeder Seite. Die unteren, an diesem hinteren Stücke festsitzenden Flügel haben eine ganz sonderbare Bildung. Sie erstrecken sich von hinten nach vorn schräg einwärts, und ihre breiten Enden krümmen sich hier so gegen einander, daß sie sich mit ihren vorderen Rändern beinahe an den ganzen hinteren Rand der Gaumenbeine legen, und von diesem in der Mitte nur einen äußerst kleinen Theil frei lassen, welches bei anderen Thieren gar nicht der Fall ist, wo nämlich der hintere Rand der Gaumenbeine ganz, oder größtentheils, frei liegt. Die unteren Flügel sind nicht in zwei Blätter getheilt, sondern haben an der rundlich erhabenen, schräg nach vorn ablaufenden Fläche, der Länge nach, eine schwache breite Furche, und scheinen hohl zu seyn. Die mittleren Flügel bilden eine obere breitere und eine untere

schmälere Spitze. Jene liegt nach oben gerichtet zwischen dem vorderen Schuppenrande und dem Augenhöhlenstücke des Stirnbeines, diese, nach vorn gerichtet, zwischen dem äußeren Rande des Gaumenbeins, und dem hinteren Theile des Oberkiefers. Die oberen Flügel sind klein, und lassen die sehr feinen Sehnervenlöcher durch. Der Sattel ist sehr flach.

§. 51.

S i e b b e i n.

Es ist breit und flach, hat einen starken Hahnenkamm, trägt mit seinen Seitentheilen nichts zur Bildung der Augenhöhlenwände bei, weil dieselben ganz vom Augenhöhlenstücke des Stirnbeines gedeckt sind.

§. 52.

O b e r k i e f e r.

Diese Knochen sind sehr lang, und dagegen äußerst niedrig; dabei, der Höhe nach, stark konvex, so daß der vordere Theil, mit den Nasenbeinen zusammengenommen, ein schnabelförmiges Ansehen hat. Einen eigentlichen Stirnfortsatz kann man kaum annehmen; sondern der obere oder innere Rand bildet da, wo er mit dem Stirnbeine in Berührung kommt, einen sehr flach zugerundeten Winkel, und ist dann noch hinter dieser Stelle, bis an das Thränenbein, mit dem Stirnbeine in Berührung. Von vorn nach hinten ist die äußere Fläche des Oberkiefers konkav. Der vordere Rand ist von oben nach unten und hinten so schräg abgeschnitten, daß er mit jenem oberen eine Spitze bildet, welche zwischen den Nasen- und Zwischenkieferbeinen nach vorn ragt. Der Wangenfortsatz ist hoch, bildet an seiner Wurzel auf der äußeren Fläche eine starke Kante (fast wie bei dem Pferde), unter welcher das ziemlich große Unteraugenhöhlenloch herauskommt. Er steht übrigens nicht sehr breit ab,

und dient beinahe mehr zur Verbindung mit dem Thränenbeine, als mit dem Wangenbeine. Hinter und unter ihm ragt noch ein dünnes, etwas blasig aufgetriebenes Stück des Oberkiefers rückwärts, mit welchem sich wieder der vordere Theil des unteren Randes vom Augenhöhlenstücke des Stirnbeines verbindet; an den auch, ganz nach hinten, ein Stück der mittleren Keilbeinsflügel stößt. Das Gaumenstück der Oberkiefer ist sehr lang; die vorderen kurzen Ränder desselben sind konkav, und laufen nach innen und vorn in eine ziemliche Spitze aus, welche sich zwischen die Zwischenkiefer einschiebt. Die hinteren Ränder sind breiter, an jeder Seite im Ganzen konkav, aber uneben; sie bilden nach außen und hinten eine Spitze, welche von beiden Seiten die Gaumenbeine einschließt; endigen sich aber schon weit früher, als der über ihnen liegende blasige Theil des Oberkiefers. Die untere Fläche ist rauh und uneben; man sieht unweit der inneren, sich berührenden Ränder dieser Gaumenstücke, eine Reihe von flachen Knötchen an jeder Seite.

§. 53.

Zwischenkiefer.

Diese sind ziemlich lang, aber sehr niedrig, und von sonderbarer Bildung. Ihre Gesichtsfläche geht ganz abgerundet in die Gaumenfläche über, und nimmt von vorn nach hinten an Höhe ab, welches sich bei den anderen Thieren gerade umgekehrt verhält. Der obere Rand ist nur ganz nach vorn mit einem kleinen Theile der Nasenbeine verbunden; nach hinten stößt er schräg ablaufend an den vorderen Rand des Oberkiefers. Der vordere Rand ist da, wo er von der Gesichtsfläche an die Gaumenflache übergeht, konkav ausgeschnitten; auf der Gaumenfläche selbst bildet er an jeder Seite einen Einschnitt, so daß von beiden Zwischenkiefern zusammengenommen drei Spitzen

entstehen, wovon eine in der Mitte liegt, und kürzer und stumpfer ist, die andern beiden an den Seiten liegen, und länger und spitzer sind. Die hinteren Ränder der Gaumenfläche gehen von vorn nach hinten stark konvex in den oberen Rand der Gesichtsfläche über, so daß zwischen beiden in der Mitte des Gaumens ein Einschnitt bleibt, in welchen sich das vordere spitze Ende der Gaumenfläche der Oberkiefer einschiebt. Die vorderen Gaumenlöcher sind länglich und schmal; sie liegen bloß in den Zwischenkiefern, so daß die Oberkiefer an ihrer Bildung keinen Theil haben.

§. 54.

Wangenbeine.

Diese Knochen sind im Verhältnisse der Länge des Kopfes außerordentlich kurz, dagegen aber hoch. Ihr oberer Rand liegt meist frei, und ist konkav; nach vorn weicht ein kleiner Theil des Randes unter einem stumpfen Winkel ab, an welchen sich das Thränenbein legt. Der vordere Rand ist oben konkav, unten konvex, 5förmig geschweift, und legt sich breit über den Wangenfortsatz des Oberkiefers. Der untere Rand ist frei liegend, konvex, und läuft nach hinten ziemlich stark auswärts. Der hintere Rand, der kürzeste von allen, geht, mit dem Schläfenbeine verbunden, ein wenig schräg von oben nach unten rückwärts. Die Kante vom Wangenfortsatze des Oberkiefers setzt sich auch auf die äußere Fläche des Wangenbeines fort, so daß unter derselben diese Fläche, der Höhe nach, konkav erscheint.

§. 55.

Nasenbeine.

Diese sind ziemlich lang und schmal; in der Queere konvex, der Länge nach schwach konkav. Ihr hinterer Rand ist stark

konvex, und legt sich ein wenig über das Ende des Nasenfortsatzes am Stirnbeine. Die inneren Ränder beider Nasenbeine verbinden sich mit einander, sind von allen die dicksten, und bilden nach unten eine in die Nasenhöhle vorragende Leiste. Die äußeren Ränder laufen jenen beinahe gleich, nur nach vorn hinten divergiren sie ein klein wenig, und sind im Ganzen sehr schwach konvex. Daher ist das vordere Ende der Nasenbeine um etwas breiter, als das hintere. Die vorderen Ränder der Nasenbeine sind ziemlich konvex. Uebrigens liegen die äußeren Ränder am ganzen vorderen Theile der oberen Kieferränder, und nur ganz nach vorn sind sie mit einem kleinen Theile der oberen Ränder der Zwischenkiefer verbunden. Die vordere Nasenöffnung ist in der Queere länglich rund.

§. 56.

Thränenbeine.

Die Lage dieser Knochen ist, nebst der Größe und Verbindung derselben, ziemlich auffallend. Ihre äußere Fläche liegt, wie bei den großen wiederkäuenden Thieren, ganz im Gesichte, unterscheidet sich aber von jenen dadurch sehr, daß der Eingang des Thränenkanales ganz auf dieser äußeren Fläche liegt, wo er nämlich hinten und oben mit einer Rinne anfängt, welche nach vorn abwärts läuft, und nahe am vorderen Rande zum Kanale selbst wird. Der Knochen ist an dieser Gesichtsfläche unregelmäßig viereckig, mit sehr unebenen Rändern, wovon der obere vor der Augenhöhle liegt, und an das Stirnbein stößt; der hintere, frei liegend, den vorderen Rand der Augenhöhle bildet; der vordere aus zwei in einem Einschnitte zusammenkommenden Konvexitäten besteht, und am Oberkiefer, zum Theile schon an der Wurzel des Wangenfortsatzes desselben,

liegt: der untere am oberen Rande des eben genannten Wangenfortsatzes, und am vordersten Theile des oberen Wangenbeinrandes selbst liegt. Außer dieser ein wenig konvexen Gesichtsfläche hat dieser Knochen noch eine innere, einen Theil des Siebbeines deckende, und eine hintere, auch etwas einwärts und frei liegende Fläche, welche, von oben nach unten schmäler werdend, sich durch ihren äußeren Rand an die innere Fläche des Wangenbeines und Wangenfortsatzes vom Oberkiefer legt; mit dem inneren Rande aber oben den vorderen Rand des Augenhöhlenstückes vom Stirnbeine und den hinteren blasig aufgetriebenen Theile des Oberkiefers berührt.

§. 57.

Gaumenbeine.

Sie sind beträchtlich groß; an ihrer unteren Fläche vorn flach vertieft, hinten etwas konvex. Da, wo beide inneren Ränder zusammenstoßen, erhebt sich auf dieser Fläche eine schwache Leiste. Die vorderen Ränder sind konvex, aber sehr zackig; die hinteren sind konkav, und liegen nicht, wie bei anderen Thieren, frei, sondern sind fast ganz von den unteren Keilbeinsflügeln bedeckt; die kleine in der Mitte frei bleibende Stelle wird, wenn ich nicht sehr irre, auch in der ferneren Ausbildung der Knochen, noch von diesen Flügeln bedeckt. Die äußeren Ränder liegen theils an den hinteren Spitzen der Gaumenstücke des Oberkiefers, theils weiter hinten, am blasigen Theile des Oberkiefers, und noch weiter rückwärts, an der unteren vorwärts laufenden Spitze der mittleren Keilbeinsflügel. Das Nasenstück der Gaumenbeine ist äußerst niedrig. Von den unteren Muscheln kann ich nichts sagen, als daß sie lang und schmal sind.

§. 58.

Unterkiefer.

Nach dem, was oben von der Länge und dem schnabelähnlichen Ansehen des vorderen Gesichtstheiles gesagt worden ist, versteht es sich schon von selbst, daß der Winkel, welchen beide Seitentheile des Unterkiefers nach vorn bilden, sehr spitz seyn müsse. Beide Seitentheile kommen hier mit ihren unteren Rändern so zusammen, daß sie eine winkelige Rinne bilden; daher liegen die äußeren Flächen der Seitentheile schräg abwärts gewandt, und sind übrigens von oben nach unten ziemlich konvex; so wie hingegen die inneren Flächen schwach konkav sind. Die Aeste gehen sehr flach rückwärts und breiter werdend ab. Die Kronenfortsätze sind lang, und dabei schräg nach hinten liegend, gegen die Spitze hin ein wenig gekrümmt. Die Gelenkknöpfe sind schmal, ziemlich platt; der Hals derselben sehr flach liegend, an der vorderen oder vielmehr oberen Seite ein wenig konkav. Der Ausschnitt zwischen beiden Fortsätzen groß. Unter dem Gelenkfortsatze liegt ein kleiner aufwärts gekrümmter Haken, welcher mit dem Kronenfortsatze von oben nach unten in gerader Linie steht. Das innere Kieferloch, oder der Eingang zum Zahnhöhlenkanale, ist groß; an der äußeren Fläche finden sich nach vorn an jedem Seitentheile, statt eines äußeren Kieferloches, fünfe oder sechse. Der obere Rand der Seitentheile ist da, wo beide im Winkel nach vorn zusammenkommen, rund zulaufend. Die Bewegung des Kiefergelenkes ist ziemlich frei.

§. 59.

Zähne.

Auch dieß Thier hat bekanntlich keine Vorderzähne; auch ist von Eckzähnen nicht die geringste Spur vorhanden; dagegen

hat das ausgewachsene Thier in jedem Kiefer sechszehn meist zweispitzige Backenzähne. Nur die vordern Zähne in jedem Kiefer machen eine Ausnahme, da an ihnen, zumal im Unterkiefer, nur eine Spitze sich findet. Alle diese Zähne sind von vorn nach hinten keilförmig zugeschärft, doch nicht sehr spitzig. Die beiden Spitzen der Zähne liegen seitwärts nebeneinander, eine nach außen, die andere nach innen, und scheinen gleichsam durch zwei flach konkave Ausschnitte, nämlich an der vorderen und hinteren Seite des Zahnes, hervorgebracht zu seyn. Die Zähne des Oberkiefers richten ihre Enden ein wenig schräg nach innen, so daß die äußere Spitze jedes Zahnes ein klein wenig mehr abwärts ragt, als die innere. Die Zähne des Unterkiefers richten ihre Enden im Ganzen auch etwas einwärts; bei ihnen sind aber die inneren Spitzen länger. Die ersten Zähne des Oberkiefers, nämlich einer an jeder Seite, haben nur an der hinteren Seite eine kleine Konkavität, welche nicht hinreicht, sie in zwei Spitzen zu theilen. Die ersten Zähne des Unterkiefers haben gar keine Konkavität, sondern sind sowol an der vorderen als hinteren Seite konvex. Die äußere und innere Seite jedes Zahnes übertrift allemal an Größe die vordere und hintere. Die Länge der inneren Spitzen an den Zähnen des Unterkiefers nimmt an den hinteren allmählig zu. Die mittleren Zähne jedes Kiefers sind die stärksten. Alle Zähne stehen von einander ab. Bei der Bewegung der Kiefer gleitet die vordere Fläche der unteren Zähne an der hinteren der unteren Zähne auf und ab.

§. 60.

Nagethiere (Glires).

Der Hauptcharakter der Nagethiere liegt in den Zähnen und in der Verbindung des Kiefergelenkes, wodurch sie sich von

allen anderen Säugthieren unterscheiden; eben dieser letzteren Verbindung wegen geht bei allen, die ich vor mir habe, der Wangenfortsatz des Schläfenbeines gleich an seinem Ursprunge mit einer starken Beugung abwärts und auswärts, und der Schläfenfortsatz des Wangenbeines geht ganz unter jenem durch, und bildet hinter demselben eine mehr oder weniger starke Ecke, oder Spitze. Der Knopf des Unterkiefers ist bei den meisten rundlicher, als bei den übrigen Säugthieren, und zwar so, daß der größeste Durchmesser desselben durchaus, nicht, wie bei anderen Thieren, in die Queere, sondern ganz von vorn nach hinten geht. Dabei liegt auch die Gelenkfläche des Knopfes fast immer etwas schräge nach außen gewandt, außer bei Hasen, wo sie gerade aufwärts gerichtet ist. Ferner ist es diesen Thieren ausschließlich eigen, daß die Oberkiefer mit den Nasenbeinen durchaus in keiner Verbindung stehen. Sonst giebt es in dem Knochenbaue des Schädels dieser Thiere sehr auffallende Verschiedenheiten. Es ist aber leicht einzusehen, daß jene allgemeine Uebereinstimmung vorzüglichen Bezug auf die Lebensart dieser Thiere habe, welche bei ihren meist harten vegetabilischen Nahrungsmitteln diese besondere Einrichtung des Kiefergelenkes erforderten.

§. 61.

Stirnbein.

Die äußere Fläche desselben ist bei allen Thieren dieser Ordnung flach, oder doch nur äußerst wenig gewölbt, und liegt mit den obersten Theilen der Scheitelbeine, beim Biber und bei den eigentlichen Mäusearten (Mus), wo es am flachsten ist, durchaus auf einer Ebene; bei Hasen, Kaninchen und Eichhörnchen hingegen, wo es etwas mehr Wölbung hat, und wo vorzüglich die Scheitelbeine mehr nach hinten abfallen, ist dieß nicht der

Fall. Die Gestalt dieser Fläche ist sehr verschieden: beim Biber und bei den Mäusearten, namentlich der Ratte, der Haus- und großen Feldmaus, bildet der hintere Rand eine mehr oder weniger verlängerte Ecke; bei Hasen, Kaninchen und Eichhörnchen ist er bloß queerlaufend und gerade. Die Seitenränder, eigentlich die Oberaugenhöhlenränder, welche das Stirnstück vom Augenhöhlenstücke trennen, laufen beim Biber nach vorn, bei den Mausearten nach hinten auseinander; bei der Ratte sind sie am schärfsten; bei der großen Feldmaus, wo das Stirnbein überdieß in dieser Gegend von beiden Seiten sehr zusammengedrückt ist, am meisten abgerundet. Bei Hasen und Kaninchen liegt an diesen Rändern ein ganz eigener Fortsatz, welcher mit dem Oberaugenhöhlenfortsatze anderer Thiere übereinkommt, aber in seiner Bildung von ihnen sehr abweicht, vorn mit einer kürzeren, hinten mit einer längeren abgerundeten Spitze endiget, so daß zwischen ihm und dem eigentlichen Rande des Stirnbeines ein tiefer Ausschnitt ist. Auch das Eichhörnchen nähert sich dieser Bildung; bei den Ratten und Mäusearten ist aber kaum eine Spur eines Oberaugenhöhlenfortsatzes; höchstens eine ganz stumpfe Ecke. Der vordere, mit den Nasenbeinen und den Zwischenkiefern verbundene Rand des Stirnbeines bildet beim Biber und bei den Mäusearten einen starken Einschnitt, in welchem nur in der Mitte eine kleine Ecke hervorsteht; bei den Hasen, Kaninchen und Eichhörnchen aber ist diese Ecke so groß und breit, daß sie bei weitem den größesten Theil ausmacht, und daher der Einschnitt ganz verschwindet. Die Zacken dieses Randes sind bei den Mäusearten ungeheuer lang. Bei Hasen und Kaninchen geht vom äußersten Theile dieses Randes ein langer Stachel an jeder Seite nach vorn ab, welcher sich außen an das Zwischenkieferbein legt. Das Augen-

höhlenstück geht an jeder Seite schräg nach innen vom Stirnstücke ab; und da es sich der Länge nach, oder von vorn nach hinten, krümmt, so schließt es zugleich mit dem von unten daran gränzenden Keilbeine einen doppelt konischen Raum ein, so daß die Grundfläche des einen Kegels nach hinten, die des anderen nach vorn gewandt ist; in den vorderen konischen Raum schiebt sich das Siebbein, in dem hinteren liegen die vorderen Hirnlappen; gerade da, wo die abgestutzten Spitzen beider Kegel sich berühren, liegt die Siebplatte. Bei dem Biber verhält es sich nicht so: denn da ist das Augenhöhlenstück sehr klein, und ganz platt. Stirnhöhlen finden sich bei allen diesen Thieren nicht.

§. 62.

Scheitelbeine.

Meist im Ganzen viereckig, doch mehr oder weniger unregelmäßig, auch fast überall nur wenig gewölbt. Bei der gemeinen Ratte und Hausmaus am regelmäßigsten. Bei der großen Feldmaus läuft der vordere Rand sehr schräg nach außen und vorn, weil die Ecke des hinteren Stirnbeinrandes so stark ist. Bei dem Eichhörnchen wird die Regelmäßigkeit durch das starke Vor- und Hinabtreten der Schläfenecke gestört, woher sich der vordere Rand sehr am äußersten Theile nach vorn krümmt, und der Schläfenrand mit einem Winkel aufwärts steigt. Bei Hasen und Kaninchen ziemlich regelmäßig, und im Verhältnisse klein, aber mit einem eigenen langen Fortsatze versehen, welcher von der Ecke zwischen dem hinteren und unteren Rande abgeht, und von der Schuppe des Schläfenbeines bedeckt wird. Beim Biber, im Verhältnisse der großen Länge, sehr schmal, und am meisten von der viereckigen Gestalt abweichend: da erstlich das Stirnbein mit seiner hinteren Ecke weit

zwischen dieselben tritt; und fürs andere die hinteren Theile der inneren Ränder wieder durch ein großes Zwickelbein nach außen gedrängt, folglich die hinteren Ränder selbst verkürzt werden. Die Spur von der Anlage des Schläfenmuskels, oder die halbkreisförmige Leiste, ist bei den Bibern stark zu sehen, und schneidet etwa das innere Drittheil des Scheitelbeines der Länge nach ab; hinten geht sie noch höher hinauf, und stößt mit der von der anderen Seite dicht zusammen. Bei den Mäusearten ist sie zwar verhältnißmäßig sehr scharf und stark, schneidet aber nur das äußere Drittheil ab. Beim Eichhörnchen liegt sie etwa in der Mitte; so auch beim Hasen, vorzüglich am hinteren Theile.

§. 63.

Zwickelbein.

An allen diesen Thieren, so viele ich deren zu sehen Gelegenheit gehabt habe, stoßen die hinteren Ränder der Scheitelbeine ganz oder zum Theile an ein sehr großes Zwickelbein, welches zwischen ihnen und dem Hinterhauptsbeine liegt. Dieß Zwickelbein ist bei den Mäusearten schmal, seiner größesten Länge nach queer liegend, und verbindet sich mit dem ganzen hinteren Rande der beiden Scheitelbeine. Beim Biber liegt es der Länge nach von vorn nach hinten, zwischen den hinteren Theilen der inneren Scheitelbeinränder, welche, wie es scheint, einen Theil desselben von oben bedecken; ist vorn etwas spitz zulaufend, hinten, wo es sich mit dem Hinterhauptsbeine verbindet, breit, und hat in der Mitte eine der Länge nach laufende scharfe Leiste. Bei Eichhörnchen bildet es ein Dreieck mit kurzen Schenkeln. Bei Hasen und Kaninchen ist es am kleinsten, länglichrund, und queer liegend.

§. 64.

Hinterhauptsbein.

Das eigentliche Hinterhauptsstück ist bei den meisten fast gar nicht gewölbt; beim Biber, Hasen und Kaninchen im Gegentheile noch durch starke Eindrücke vertieft; es weicht vom Zapfen bei allen unter einem völlig rechten, ja wohl noch etwas weniger als rechten Winkel ab. Auf der Gränze, oder gerade an dem Winkel, liegen die schräg von hinten und aussen nach vorn und innen gewandten Gelenkknöpfe, deren Gelenkflächen ziemlich stark nach außen, und nur mit dem vordersten Theile nach unten gerichtet sind. Statt der oberen Kreisleisten des Menschenschädels, findet sich eine meistens scharfe Queerleiste, welche ich die große Hinterhauptsleiste (crista occipitalis magna) nenne; sie liegt am hinteren Rande des Zwickelbeines, ist beim Biber sehr hoch und scharf, bei den Mäusearten viel weniger, doch schärfer als beim Eichhörnchen. Bei Hasen und Kaninchen wird sie gar nicht durch das Zusammentreffen des Randes vom Hinterhauptsstücke mit dem Zwickelbeine gebildet, sondern das Hinterhauptsstück beugt sich am oberen Drittheile mit einem beinahe rechten Winkel nach vorn; dieser Winkel bildet die scharfe Queerleiste, welche aber kürzer ist als bei den übrigen Nagethieren. Bei allen bildet das Hinterhauptsstück oben einen Seitenfortsatz an jeder Seite, welche sich mit dem Schläfenbeine verbindet, bei der Ratte, dem Eichhörnchen und Hasen breiter, bei der großen Feldmaus schmäler, beim Biber am unbeträchtlichsten ist. Dicht nach außen, neben dem Gelenkknopfe, geht an jeder Seite noch ein, bei allen Thieren dieser Ordnung zu bemerkender, Fortsatz hinab, welcher bei den Hasen, Kaninchen und großen Feldmäusen am stärksten und längsten, bei den Ratten ein wenig kürzer,

und beim Biber am allerkürzesten ist; ich nenne ihn ein- für allemal den unteren Hinterhauptsfortsatz (processus occipitalis inferior). Das Hinterhauptsloch liegt senkrecht, wenn der Kopf auf einer wagerechten Ebene ruhet; nur beim Hasen, wo der ganze Kopf von hinten nach vorn ziemlich stark gebogen ist, neigt es sich sehr gegen den Horizont, steht aber, wenn das abgesonderte Hinterhauptsbein auf seinem Zapfentheile ruhet, gleichfalls senkrecht. Unten, zwischen beiden Gelenkflächen, ist es bei allen etwas ausgeschnitten; übrigens beim Biber und bei der Feldmaus etwas abgerundet dreieckig, bei Hasen und Kaninchen oben noch mit einem kleineren Ausschnitte versehen. Der Zapfen ist bei allen diesen Thieren kurz, im Verhältnisse der Länge des Kopfes, die obere Fläche desselben bei allen etwas ausgehöhlt, die untere ein wenig erhaben, und mit einer der Länge nach laufenden Leiste versehen, welche bei Hasen und Kaninchen sogar vorn noch zwei andere deutliche Leisten neben sich hat. Nur der Biber macht von allen diesen und übrigen mir bekannten Thieren darin eine sonderbare Ausnahme, daß die untere Fläche des Zapfens, in ihrem ganzen Umfange, eine geräumige, tiefe Höhle bildet, und die obere stark, sowol der Länge als Breite nach, konvex ist, so daß der Zapfen nur ein dünnes, durchscheinendes Knochenblatt mit tief abwärts ragengen Rändern bildet *).

§. 65.

Schläfenbein.

Bei allen Thieren dieser Ordnung ist Schuppen- Zitzen- und Felsentheil deutlich durch Näthe oder Anlagen verbunden. Der Zitzentheil liegt, im Verhältnisse zum äußeren Gehörloche,

*) Nur beim Armadill findet sich etwas Aehnliches. S. §. 47.

weit mehr vorwärts, als bei Menschen und Affen, und hat eine blasenförmige Gestalt. Die Schuppe ist, verhältnißmäßig zu ihrer Länge, niedrig; der Wangenfortsatz kommt nicht von ihrem untersten Theile, sondern viel höher oben, als bei Menschen und anderen Thieren, von ihrer Mitte; krümmt sich erst ab- und dann vorwärts, und ist verhältnißmäßig kürzer, als bei Menschen und anderen Thieren. Nach hinten geht von der Schuppe ein eigener, sehr bezeichnender Fortsatz ab, welcher sich von außen an das Hinterhauptsbein, dicht über dem äußeren Gehörgange, anlegt, wie bei Eichhörnchen, Ratten und den großen Feldmäusen; oder an einem zum Felsenbeine gehörigen, über dem Gehörgange liegenden Theile, wie bei Hasen und Kaninchen. Die Gestalt dieses Fortsatzes selbst ist sehr verschieden: bei Hasen und Kaninchen ist er dünn und lang, am Ende abgerundet und etwas breiter; beim Eichhörnchen sehr groß und breit; bei der großen Feldmaus gar doppelt, so daß zwischen beiden eine zur Schädelhöhle führende geräumige Oeffnung übrig bleibt; bei Ratten und Hausmäusen dagegen einfach und stark. Der Griffelfortsatz bei Hasen und Kaninchen sehr deutlich. Der Eingang des Ohres bei den meisten sehr weit, und ohne äußeren Gehörgang, dicht über oder eigentlich in dem Zitzenfortsatze selbst liegend. Nur beim Biber, Hasen und Kaninchen ein langer und etwas engerer Gehörgang, der beim ersten schräge nach außen absteht, bei den beiden letzteren aber mehr gerade nach oben und etwas nach hinten gerichtet ist.

§. 66.

Keilbein.

Dieser Knochen weicht in seiner Bildung außerordentlich vom menschlichen ab, und zwar sowol in Rücksicht des Mitteltheils oder Körpers, als der Flügel. Der Mitteltheil ist bei

den jüngeren Thieren deutlich aus zwei Stücken zusammengesetzt, wovon an dem hinteren, bei der Sprengung, die mittleren und unteren, an dem vorderen nur die oberen Flügel sitzen bleiben. Auch Hasen und Kaninchen stimmen hiemit überein, sind aber übrigens durch die Bildung der vorderen oder oberen Keilbeinflügel sehr ausgezeichnet. Diese übertreffen nämlich die mittleren an Größe, und bilden von allen übrigen Knochen den größesten Theil der Augenhöhlen. Es läßt sich an diesen oberen Flügeln ein vorderer und hinterer Theil unterscheiden; der vordere liegt tiefer, weicht von dem der anderen Seite nach außen und vorn ab, kommt hinten aber mit ihm zusammen, so daß in diesem zwischen ihnen bleibenden Raume der hintere untere Theil des Siebbeines eingeschlossen ist. Der hintere Theil, von dem vorderen durch das Sehnervenloch geschieden, steigt nach hinten auf- und auswärts; liegt also höher als der vordere, stößt mit dem oberen Rande an das Augenhöhlenstück des Stirnbeines, mit dem hinteren an die Schuppe des Schläfenbeines, mit dem unteren an den vorderen Rand der mittleren Flügel. Die mittleren Flügel sind im Ganzen viereckig, doch mit sehr unebenen rauhen Rändern; sie liegen ganz hinten in und zum Theile außer der Augenhöhle, durch ihre äußeren Ränder mit der Schläfenschuppe, durch die hinteren mit den Felsenbeinen verbunden. Die unteren Flügel bilden sehr breite Flügelgruben; das innere Blatt ist beträchtlich länger, hat einen starken Haken, der am Ende etwas dicker und abgerundet ist; das äußere Blatt ist am Ende auch etwas rückwärts gekrümmt. Der Vidische Kanal ist außerordentlich groß, und hier mehr Loch als Kanal. Die hinteren geneigten Fortsätze des Mittelstückes, oder die Sattellehne, sehr hoch. Die Abdachung (Blumenbachs Clinus) macht mit dem Zapfen des

Hinterhauptsbeines einen starken Winkel. Der Türkensattel ist sehr tief. Aus seinem Boden geht ein beträchtliches Loch durch das Mittelstück des Keilbeines; nach vorn wird dies Mittelstück beträchtlich schmäler; zwischen ihm und den mittleren Flügeln sind tiefe Einschnitte von vorn nach hinten. Der vordere Theil des Mittelstückes wird wieder etwas breiter. Zwischen ihm und den hinteren Theilen beider oberen Flügel ist ein in der Mitte von oben nach unten zusammengezogenes Loch, welches zu beiden Seiten als Sehnervenloch in die Augenhöhlen führt.

§. 67.

Bei Mäusen, Ratten und Feldmäusen sind die oberen Keilbeinflügel sehr klein, woher sie auch nur einen äußerst unbeträchtlichen Theil der Augenhöhlenwand ausmachen; dagegen ragen die Augenhöhlenstücke des Stirnbeines viel tiefer hinab. Die Sehnervenlöcher sind durch eine schmale Scheidewand von einander getrennt. Die mittleren Flügel stoßen mit einem kleinen Theile an die oberen. Der tiefe Einschnitt zwischen den großen Flügeln und dem hinteren Theile des Mittelstückes ist hier noch beträchtlicher, als bei Hasen und Kaninchen. Bei der großen Feldmaus ragen ein Paar blasenartig aufgetriebene längliche Knochenstücke in diesen Einschnitten herauf, welche zum Oberkiefer gehören. Von einem vertieften Türkensattel und von der Sattellehne ist bei allen diesen Thieren keine Spur; die obere Fläche des hinteren Mittelstückes ist kaum ein wenig der Länge nach vertieft. Beim Eichhörnchen, wo übrigens die oberen Keilbeinflügel gleichfalls sehr klein sind, liegen die Sehnervenlöcher viel weiter auseinander, und es ist dicht hinter ihnen eine dem Türkensattel analoge Vertiefung. Die eiförmigen Löcher sind bei allen diesen Thieren sehr groß, so wie auch

die Vidischen Kanäle. Die unteren oder hinteren Keilbeinflügel, welche bei Bibern, Hasen und Kaninchen deutlich in zwei Blätter getheilt sind, haben bei Eichhörnchen, Ratten und Mäusearten nur ein undeutliches äußeres Blatt, welches aber bei der Hausmaus noch am sichtbarsten, bei dem Eichhörnchen hingegen gar nicht zu bemerken ist. Das innere Blatt ist bei allen sehr lang zurückgezogen, mit einem starken Haken versehen, welcher vorzüglich bei der großen Feldmaus sehr nahe an den Zitzenfortsatz des Schläfenbeines geht.

§. 68.

Siebbein.

Bei keinem von diesen Thieren ist irgend ein Theil des Siebbeines zur Bildung der Augenhöhle aufgewandt; die Papierplatte (os planum seu papyraceum) fehlt ihnen also gänzlich, da die tief herabragenden Augenhöhlenstücke des Stirnbeines die Seitentheile der Augenhöhle in dieser Gegend bilden, und das Siebbein nach hinten bedecken, dessen übriger Theil von den Oberkiefern eingeschlossen wird. Die Siebplatte hat bei allen ein mehr oder weniger dreieckiges Ansehen; die Grundfläche des Dreiecks ist nach oben gewandt. Statt des Hahnenkammes findet sich nur eine sehr schwache Leiste. Ein mehr oder weniger verlängerter Gang führt gleichsam aus der Schädelhöhle zur Siebplatte, und dient zur Aufnahme der vorderen verlängerten Zitzenfortsätze des Hirnes. Die senkrechte Platte des Siebbeines tritt meistens so weit hinab, daß sie auf den Kamm der Oberkiefer stößt, und so die Scheidewand der Nasenhöhle bildet. Mit dem Keilbeine hängt dieselbe bei keinem dieser Thiere zusammen, und es hat dieses daher auch keine Scheidenfortsätze. Bei dem Hasen wird der untere Theil der Scheidewand aus den nach innen fortgesetzten und umgeschla-

genen Knochenplatten gebildet, welche die unteren Zellen des Siebbeines schließen. Bei diesen Thieren hat auch die Augenhöhle nach vorn eine große, meist viereckige Oeffnung, durch welche man einen Theil des Siebbeines sehen kann.

§. 69.

Oberkiefer.

Die Oberkiefer sind nach Verhältniß kurz, und vorn bei den meisten Thieren dieser Ordnung im Ganzen ziemlich gerade von oben nach unten abgeschnitten, so daß, wenn man die Zacken oder Unebenheiten der vorderen Ränder nicht mitrechnet, sie etwas weniges schräg vorwärts laufen. Ihr Stirnfortsatz ist verhältnißmäßig klein; desto ungeheurer aber der Wangenfortsatz bei den meisten, welcher breit an jeder Seite auswärts ragt, seine mehr oder weniger von einer Seite zur andern konkave vordere oder Gesichtsfläche schräg vor- und abwärts, seine zweite oder Augenhöhlenfläche, welche die Augenhöhle nach vorne schließt, rück- und aufwärts richtet. Dieß gilt von allen Thieren dieser Ordnung, außer vom Hasen und Kaninchen. Zwischen dem inneren Rande dieses Fortsatzes und dem Oberkiefer selbst, liegt eine beträchtliche Oeffnung, welche dem Unteraugenhöhlenloche bei Menschen analog, aber ungleich größer und anders gelegen ist. Beim Biber und Eichhörnchen wird sie bloß vom Oberkiefer selbst gebildet, und ist bei ersterem sehr schmal und lang; bei den übrigen Thieren dieser Ordnung wird sie nach oben vom Wangenbeine geschlossen. Der sehr große zweite Ast des fünften Nervenpaares hat durch dieselbe seinen Ausgang. Der Augenhöhlentheil des Oberkiefers liegt vom menschlichen ganz verschieden, nämlich der senkrechten Linie ziemlich nahe; der Zahnhöhlenrand setzt sich von ihm, ohne Winkel, gerade nach hinten fort. Der Gaumentheil ist verhält-

nißmäßig sehr schmal; beim Biber am auffallendsten; es läuft bei diesem Thiere an der unteren Fläche desselben der Länge nach eine starke Leiste, und neben ihr zwei flache Rinnen. Bei den übrigen ist die Leiste breiter, weniger scharf, auch sind die Rinnen sehr flach. Beim Hasengeschlechte nichts Aehnliches. Jene Leiste setzt sich nach vorn fort, und bewirkt mit die Theilung des vorderen Gaumenloches; es besteht daher der vordere Rand jedes Gaumenstückes aus einem tiefen schmalen Ausschnitte. Der hintere Rand läuft schräg von hinten nach vorn und einwärts, so daß zwischen beiden hinteren Rändern ein flächerer oder tieferer Ausschnitt übrig bleibt. Beim Eichhörnchen ist dieß am wenigsten der Fall. Bei Hasen und der großen Feldmaus, einigermaßen auch beim Biber, erhebt sich der Grund der Zahnlücken wie blasenartig. Beim Hasengeschlechte liegen diese Blasenerhöhungen im vorderen Theile der Augenhöhle dicht hinter und unter der großen Oeffnung, durch welche man einen Theil des Siebbeines sieht. Beim Biber liegen sie weit mehr nach hinten in der Augenhöhle, und bei der großen Feldmaus liegen sie gar innerhalb der Schädelhöhle, gerade in den Ausschnitten zwischen den mittleren Flügeln und dem Mittelstücke des Keilbeines. Die Kieferhöhlen sind bei diesen Thieren nicht sehr beträchtlich. Die Oberkiefer stehen mit den Nasenbeinen gar nicht in Verbindung. Beim Hasengeschlechte ist die äußere Wand des Oberkiefers auf eine sonderbare Art durchbrochen, und das eigentliche Gaumenstück ist hier außerordentlich kurz von vorn nach hinten.

§. 70.

Zwischenkiefer.

Die Zwischenkieferbeine sind bei diesen Thieren verhältnißmäßig groß, indem sie sich beträchtlich weit von vorn nach hinten

hinten hin erstrecken. Bei der ganzen Ordnung machen die Seitenflächen derselben mit der Gaumenfläche durchaus keinen Winkel, sondern jene gehen unmittelbar, abgerundet, in diese über, wodurch sich diese Thiere von den allermeisten übrigen sehr unterscheiden. An der inneren oder Nasenseite findet sich ein mehr oder weniger hervorstehender Wulst, welcher beim Biber am stärksten ist, und von der darin steckenden ungeheuren Wurzel des Nagezahnes an jeder Seite gebildet, oder herausgetrieben wird. Bei allen diesen Thieren stößt das hintere Ende dieser Knochen an das Stirnbein, und der innere Rand an das Nasenbein seiner Seite. Bei dem Hasengeschlechte ist der Theil, welcher an das Stirnbein und an die Nasenbeine stößt, ein sehr langer, schmaler Fortsatz, welcher dieses sonderbare Geschlecht wieder vor allen andern auszeichnet. Bei dem Eichhörnchen ist das hintere Ende am breitesten, und bildet mit dem Stirnbeine eine wahre Nath; diese Nath ist bei den Ratten und Mäusearten sehr langzackig. Der Gaumentheil ist schmal und konvex, hat an seinem hinteren Rande einen tiefen Ausschnitt, welcher mit dem der Oberkiefer das Gaumenloch zusammensetzt; dieses ist, im Verhältniß der großen Länge, sehr schmal, und durch eine ganz durchlaufende Leiste in zwei getheilt. An dieser Leiste haben die Zwischenkiefer bei weitem den größesten Antheil, indem sich da, wo beide aneinander stoßen, ein doppeltes Knochenblatt erhebt, welches nach oben auseinander läuft, und eine Rinne bildet, in die sich die knorpelige Nasenscheidewand und das vordere Ende des vom Siebbeine abgehenden Scheidebeines legt. Das Gaumenloch ist übrigens bei dem Hasengeschlechte am größesten, und zwar außerordentlich weit; hinten breiter, vorn schmäler. Nach diesem ist es bei der Ratte am beträchtlichsten, beim Eichhörnchen hingegen am kleinsten.

§. 71.

Wangenbeine.

Diese sind verhältnißmäßig groß, stark, und vorzüglich lang. Ihr Kieferfortsatz ist besonders lang, und liegt zwischen dem Oberkiefer und dem vorderen äußeren Theile des Stirnbeines, so daß er vom Stirnbeine nur einen kleinen, vom Oberkiefer aber einen sehr großen Theil berührt. Bei den Ratten und Mäusearten schließt dieser Knochen das Unteraugenhöhlenloch von oben, wie ein übergelegter Balken, zu. Bei den kleineren Thieren dieser Ordnung verwächst die Verbindung mit dem Stirnbeine und Oberkiefer, vorzüglich aber mit dem letzteren, sehr früh. Das Mittelstück dieses Knochens ist nur beim Biber viel stärker als die Fortsätze, und bildet nach oben eine beträchtliche Ecke. Der Schläfenfortsatz ist lang, und geht ganz unter dem Wangenfortsatze des Schläfenbeines durch. Der Jochbogen ist daher bei allen diesen Thieren sehr stark, und nach unten konvex; steht auch beträchtlich an den Seiten ab.

§. 72.

Nasenbeine.

Diese sind lang; der Länge und Breite nach sehr flach konvex, meist hinten schmäler als vorn; schieben sich zwischen die Zwischenkieferbeine weit hinein. Bilden da, wo sie einander der Länge nach berühren, eine nur etwas hervorstehende Leiste, zwischen dieser und einem sich etwas mehr nach außen erhebenden, und nach eben dieser Richtung umgeschlagenen Knochenblattchen, eine Rinne. Dieses Knochenblättchen endiget sich mehr oder weniger entfernt vom vorderen Rande der Nasenbeine, wo es sich bei dem Hasen so auch in die Queere an das Nasenbein legt, daß es hier gleichsam ein sackförmiges verschlossenes Ende nimmt. Bei diesem Thiere sind auch die Nasenbeine außer:

ordentlich groß und breit, haben die Gestalt eines rautenförmigen längen Viereckes, und sind umgekehrt, wie bei den anderen Thieren dieser Ordnung, beinahe hinten breiter als vorn.

§. 73.

Thränenbeine.

Bei dem Biber und Eichhörnchen sind diese Knochen ganz deutlich; sie liegen zwischen dem äußersten vorderen Theile des Stirnbeines, dem Augenhöhlentheile des Oberkiefers, und der vorderen Spitze des Wangenbeines; sind flach konkav, und bilden durch das Zusammentreten mit dem Oberkiefer einen etwas plattgedrückten Kanal. Bei den Mäuse- und Rattenarten hingegen finde ich dicht vor der dem Unteraugenhöhlenloche entsprechenden Oeffnung, den Eingang eines Kanales an der Seite des Oberkiefers, durch welchen eine Haarsonde in die Nasenhöhle unter die untere Muschel gelangt. Vermuthlich werden durch diese die Thränen ausgeführt. Bei Hasen und Kaninchen sind die Thränenbeine verhältnißmäßig groß: man kann daran den Körper und zwei beträchtliche Fortsätze unterscheiden. Der Körper ist an der äußeren Fläche etwas konkav, an der inneren schwach konvex, und stößt mit seinem konvexen Rande oben und hinten an das Augenhöhlenstück des Stirnbeines, in der Mitte an den vorderen Rand des oberen Keilbeinflügels, unten an den Oberkiefer. Der eine von den Fortsätzen liegt nach oben und außen, und ragt als eine Spitze oder Zacke neben dem vorderen Augenhöhlenrande nach außen hervor. Der andere oder Thränenfortsatz ist länger, und so von beiden Seiten zusammengebogen, daß er eine tiefe Thränenrinne bildet; er verbindet sich mit einer Leiste des Oberkiefers zum Thränenkanale, und ist ganz nach vorn gerichtet.

§. 74.

Die unteren Muscheln und das Scheidebein.

Die unteren Muscheln sind vorzüglich bei dem Biber und bei den Ratten- und Mäusearten sehr flach, weil, wegen der durch die Zahnwurzeln verursachten Wülste an der Nasenfläche der Zwischenkiefer, die Nasenhöhle sehr enge ist. Beim Hasengeschlechte liegen sie weiter zurück, breiten sich mehr aus, und erscheinen, von vorn gesehen, ästig. Sie decken die äußerst unbeträchtlichen Kieferhöhlen. Das Scheidebein ist bei den Thieren dieser Ordnung kein abgesonderter Knochen, steht auch nicht mit dem Keilbeine in Verbindung, sondern geht als ein eigenes Knochenblatt vom hinteren unteren Theile des Siebbeines ab. Es entsteht aus zwei Platten, welche, die hinteren unteren Zellen des Siebbeines deckend, sich nach innen umschlagen, und so in das Scheidebein übergehen, und hängt nach oben mit der senkrechten Siebbeinsplatte zusammen.

§. 75.

Gaumenbein.

Die Gaumenplatte desselben ist bei den verschiedenen Thieren dieser Ordnung ziemlich verschieden, beim Biber kommen beide nach vorn in eine Spitze zusammen, bilden folglich ein Dreieck mit etwas unebenen Rändern, und schieben sich so weit zwischen die Oberkiefer hinein. Beim Eichhörnchen hingegen machen sie mit dem Gaumenstücke der Oberkiefer eine querlaufende gerade Nath; und sind folglich viereckig. Bei der Ratte ist dieß im Ganzen auch der Fall; nur ist ihre Länge hier von vorn nach hinten ungleich beträchtlicher. Bei der großen Feldmaus ist die Gaumenfläche sehr uneben, und hat, so wie die gleichnamige Fläche der Obertiefer, viele Löcher, unter denen

die größesten den Flügelgaumenkanälen analog sind, welche sich auch bei den übrigen finden. Bei dem Hasengeschlechte ist diese Fläche ganz außerordentlich klein, von vorn nach hinten kaum eine Linie lang; jene Löcher liegen zwischen diesen Gaumenstücken und dem der Oberkiefer. Das Stück, was sich nach hinten verlängert, um sich mit den unteren Keilbeinsflügeln zu verbinden, ist bei dem Hasen sehr lang, und selbst in ein äußeres und inneres Blatt getrennt, um damit an die gleichnamigen Theile der unteren Flügel zu treten. Auch bei den übrigen Thieren dieser Ordnung ist es verhältnißmäßig länger, als bei Menschen, und bildet meist einen Theil der Flügelgruben. Das aufsteigende Stück der Gaumenbeine bildet beim Hasen einen beträchtlichen Theil der inneren Augenhöhlenwand; dieß gilt auch vom Eichhörnchen; bei beiden bildet ein Ausschnitt am vorderen Rande dieses Stückes mit einem andern am Oberkiefer ein ansehnliches Loch, was dem foramini sphenopalatino bei Menschen analog ist. Beide aufsteigende Stücke konvergiren nach oben, und tragen das vordere Mittelstück des Keilbeines; auch stoßen die hinteren unteren Siebbeinszellen an den vorderen Theil dieser aufsteigenden Stücke bei beiden erwähnten Thieren; und überhaupt theilen sich die aufsteigenden Stücke nach vorn und oben, den menschlichen analog, in mehrere Blättchen von verschiedener Richtung.

§. 76.

Unterkiefer.

Am oberen Rande des Körpers ist bei allen in der Gegend des ersten Backenzahnes ein ziemlich starker Absatz, vor demselben ist der Unterkiefer weit weniger hoch und breit; doch ist dieß beim Hasengeschlechte am wenigsten der Fall. Da, wo sich beide Stücke des Unterkiefers zusammen verbinden, machen sie

nach hinten einen sehr spitzen Winkel. Dicht hinter dieser Verbindung ragt bei den meisten ein kleines Knöpfchen oder stumpfes Spitzchen nach hinten hervor. Die unteren Ränder sind breit; vor ihrem hinteren Theile läuft eine Leiste an der äußeren Fläche nach vor- und aufwärts, welche mit der vom vorderen Rande des Astes fortgesetzten äußeren schrägen Kieferleiste (linea obliqua externa) in einem Winkel, etwa in der Mitte dieser Fläche, zusammenstößt. Die Aeste des Unterkiefers sind im Verhältnisse zum Körper sehr groß. Zwischen ihrer inneren Fläche und dem hinteren Theile des Zahnhöhlenrandes bleibt eine ziemlich beträchtliche ausgehöhlte Fläche übrig. Bei dem Hasengeschlechte ist dieß aber durchaus der Fall nicht. Der Winkel des Unterkiefers, da, wo nämlich der hintere Rand des Astes mit dem unteren zusammenkommt, ist bei allen diesen Thieren in einen mehr oder weniger starken Fortsatz verlängert, so daß der hintere Rand des Astes dadurch ein ausgeschnittenes Ansehen erhält, oder stark konkav wird; bei der großen Feldmaus bildet der hintere Rand sogar einen tiefen Einschnitt. Beim Biber und Hasengeschlechte steht dieser Fortsatz, welcher übrigens dieser Ordnung nicht allein eigen ist, wenn der Unterkiefer auf einer wagerechten Fläche ruhet, weiter zurück, als der Gelenkknopf; bei den übrigen hingegen fallen beide in eine senkrechte Linie, oder der Gelenkknopf ragt noch etwas weiter zurück. Bei der großen Feldmaus ist dieser Fortsatz am schmalsten, und hakenförmig; bei den übrigen breiter, und allemal nach aufwärts gekrümmt. Der Kronenfortsatz ragt beim Biber viel höher, als der Gelenkknopf, hinauf; bei den übrigen liegt er mit ihm meist in einer wagerechten Ebene; allemal ist er, wie ein Haken, etwas nach hinten gekrümmt, so daß er einen vorderen konvexen und einen hintern konkaven Rand hat. Der

Hase macht auch hierin, wie in mehreren Stücken, eine besondere Ausnahme; denn bei ihm ist der Kronenfortsatz kaum bemerkbar, und liegt ungleich tiefer, als der Gelenkknopf. Vom vorderen Theile des Gelenkknopfes geht beim Hasen eine scharfe Leiste, welche zugleich statt der inneren schrägen Kieferleiste ist, bis auf den Zahnhöhlenrand hinab, und diese macht mit dem nach innen etwas umgeschlagenen Kronenfortsatze eine starke Rinne, welche dicht hinter der hintersten Zahnlücke mit einer länglichrunden Oeffnung durchbohrt ist. Der Gelenkknopf hat, sowol beim Hasen, als bei den übrigen Thieren dieses Geschlechtes, die sonderbare, schon oben erwähnte Lage von hinten nach vorn; er ist vorn dicker, hinten dünner; der Hals desselben ist von beiden Seiten sehr plattgedrückt, und steht bei den meisten etwas schräg rückwärts. Die äußere Fläche des Astes ist bei den meisten vor und unter dem Gelenkknopfe mit einem Eindrucke versehen; an der inneren ist die innere schräge Kieferleiste beträchtlich stark, und unter ihr ist die innere Fläche des vom Winkel abgehenden Fortsatzes mehr oder weniger stark vertieft. Außer dem bei allen vorhandenen äußeren und inneren Kieferloche, finde ich bei der großen Feldmaus noch ein beträchtliches Loch mitten auf der Fläche zwischen dem Aste und dem Zahnhöhlenrande.

§. 77.

Zähne.

Die Thiere dieser Ordnung zeichnen sich bekanntlich dadurch aus, daß sie in jedem Kiefer zwei Vorderzähne und gar keine Eckzähne haben. Nur das Hasengeschlecht ist dadurch sehr sonderbar verschieden, daß hinter den Vorderzähnen des Oberkiefers noch zwei kleinere stehen. Diese Vorderzähne der Nagethiere haben keine durch Absatz, Rand, oder deutliche Verschie-

denheit der Substanz ausgezeichnete Krone; sondern bilden einen mehr oder weniger gekrümmten Bogen, dessen eines Ende im Verhältniß der ganzen Länge nur sehr wenig aus der Zahnhöhle hervorragt, und von hinten nach vorn schräg abgeschnitten ist, so daß es eine keilförmige, queerliegende Schärfe bildet, welche, ihrer Bildung nach, auf verschiedene Art abweicht. Das andere Ende des Bogens, welches tief in der Zahnhöhle steckt, ist hohl, und hat nur dünne Wände; doch erstreckt sich diese Höhlung, welche übrigens am Ende ganz offen ist, nicht weit hinauf, und überhaupt ist die Substanz des oberen Endes dichter. Der Glanz der äußeren Fläche des Wurzelendes ist von dem der Krone nur wenig unterschieden. Bei den meisten ist die vordere Fläche des Kronenendes gelblich oder bräunlich gefärbt, und an dieser gefärbten Fläche etwas glänzender, als am ungefärbten Wurzelende. Die Zähne des Oberkiefers sind stärker gekrümmt, und ein wenig kürzer, als die unteren; überhaupt aber sind diese Zähne sehr lang, und folglich ihre Zahnhöhlen außerordentlich tief. Das Kronenende ragt auch bei den Oberzähnen allemal weniger aus der Zahnhöhle hervor, als bei den Unterzähnen; die vordere Fläche beider aber ist allemal weniger bedeckt, als die hintere, weil die Flächen der Zahnhöhlenöffnungen sehr schräg abgeschnitten sind. Was die Gestalt dieser Zähne überhaupt betrift, so ist die vordere Fläche derselben allemal ein klein wenig in der Queere konvex; die hintere, so weit sie hervorragt, in eben der Richtung konkav. Die innere Fläche, mit der beide Zähne des Ober- und Unterkiefers aneinander liegen, ist am meisten platt; die äußere stärker konvex. Die hintere Fläche setzt sich, zumal an den Zähnen des Unterkiefers, nicht immer auf die Wurzel fort, und die letztere erhält in diesem Falle ein dreieckiges Ansehen im Queer-

durchschnitte, wo nämlich die äußere Fläche sich zugleich schräg nach oben wendet, und mit der inneren hier in einem Winkel zusammenkommt. So ist es z. B. bei der großen Feldmaus und bei dem Biber; beim Hasen hingegen ist die hintere Fläche auch an der Wurzel sehr deutlich, und zwar der Länge nach, mit einer Furche versehen (eine solche, aber feinere, Furche findet sich bei diesem Thiere auch an der vorderen Fläche); der Zahn erscheint also auf dem Queerdurchschnitte viereckig, und zwar am breitesten in der Richtung von einer Seite zur andern. Bei der Ratte hingegen, wo sich der Queerdurchschnitt auch einigermaßen viereckig zeigt, ist das Maaß in der Queere ungleich geringer, als das von der vorderen bis zur hinteren Fläche; die letztere ist stark konvex, und geht sehr abgerundet in die äußere über. Etwas Aehnliches findet sich beim Eichhörnchen. Die Schneide der Zähne des Oberkiefers ist bei dem Eichhörnchen und bei der großen Feldmaus ein klein wenig konkav; bei dem Hasen hat sie einen Einschnitt, und ist zu beiden Seiten desselben konvex; bei der Ratte ist sie konvex. An den Zähnen des Unterkiefers ist sie, im vollkommenen Zustande, bei allen konvex, und zwar bei dem Eichhörnchen am stärksten.

Die Backenzähne, zwischen welchen und den Vorderzähnen ein sehr weiter Raum Statt findet, sind in ihrer Bildung bei diesen Thieren, ungeachtet gewisser allgemeiner Uebereinstimmungen, doch sehr verschieden. Darin kommen sie sämtlich überein, daß die Endfläche ihrer Kronen keine hervorragenden scharfen Spitzen bilden, sondern, im Ganzen flach abgeschnitten, nur mit mannigfaltig verschiedenen Erhöhungen und Vertiefungen versehen sind; doch weicht hievon das Eichhörnchen etwas ab, welches am äußeren Rande der Kronen vorzüglich schon stumpfe Erhöhungen hat. Bei dem Hasengeschlechte

stehen die Zähne des Oberkiefers, ihrem größesten Durchmesser nach, queer, und an ihren äußeren Endrändern niedriger, als an den inneren. Die Endflächen selbst sind in der Queere ein wenig konkav, und durch eine in der Mitte gleichfalls queerlaufende Erhöhung oder Leiste in zwei Vertiefungen, nämlich eine vordere und hintere, getheilt. Die breite vordere Fläche jedes Zahnes ist von einer Seite zur anderen stärker, die breite hintere Fläche, in eben der Richtung, schwächer konvex. Die äußere schmale Fläche ist von vorn nach hinten stark konkav, die innere schmalste Fläche nur äußerst wenig konkav. Der Länge nach ist die vordere Fläche jedes Zahnes wenig, die innere stärker konvex; die hintere weniger, die äußere stärker konkav. Die Flächen setzen sich von der Krone unmittelbar ohne Absatz an die Wurzel fort, so daß also der ganze Zahn sich nach außen krümmet. Der vorderste Zahn ist kleiner, und hat nur eine Vertiefung oder Queerfurche an seiner Endfläche. Der hinterste Zahn ist der allerkleinste, und hat gleichfalls nur eine Vertiefung an der Endfläche. An der äußeren Seite ragt der Zahnhöhlenrand des Oberkiefers weit tiefer hinab, als an der inneren. Die Zahl der Backenzähne im Oberkiefer ist überhaupt zwölfe. Im Unterkiefer finden sich an jeder Seite nur fünfe, also zusammen zehn Zähne, welche auch ein wenig in ihrer Bildung abweichen. Sie sind nämlich überhaupt von vorn nach hinten viel dicker, von einer Seite zur anderen aber absolut schmäler, als die des Oberkiefers. Ferner ist hier der vorderste am größesten, indem er nämlich nach vorn noch gleichsam einen schmäleren Anhang hat, welcher aber auch ganz mit auf die Wurzel übergeht; daher sind auch an seiner äußeren Fläche zwei der Länge nach hinablaufende Rinnen. Dieser erste Zahn krümmt sich, so wie die übrigen des Unterkiefers, mit seiner Wurzel ein wenig nach

innen, also gerade umgekehrt, wie die Wurzeln des Oberkiefers. Die Quervertiefungen auf den Endflächen der Kronen sind hier im Verhältniß ihrer Länge und selbst absolut breiter, als an den Zähnen des Oberkiefers. Auch der hinterste kleinste Zahn des Unterkiefers hat zwei Vertiefungen an seiner Endfläche, und steht übrigens mit seiner Wurzel weit nach hinten zurück. Die Endflächen der Kronen sind an der inneren Seite etwas höher hinaufragend; an den äußeren Rändern hingegen niedriger. Die vordere Quervertiefung der Endfläche jedes Zahnes im Unterkiefer liegt allemal ein wenig höher, als die hintere.

Die Backenzähne des Eichhörnchens sind sehr verschieden gebildet. Ihre Zahl beträgt in jedem Kiefer achte; im Oberkiefer kommt an jeder Seite noch ein fünfter Zahn vor den übrigen Backenzähnen hervor, welcher aber ungleich kleiner ist, nur eine einfache Wurzel hat, und etwas nach innen vor dem ersten Backenzahne steht. Alle übrigen Backenzähne des Oberkiefers haben drei zackige Wurzeln, deren zwei nach außen liegen, kürzer, dünner, gerader, und ein klein wenig nach innen gebogen sind; die dritte größere liegt nach innen, und krümmt sich stark auswärts. Die Kronen sind bei diesem Thiere deutlich von den einzeln stehenden Wurzeln verschieden, auch mit glänzendem Schmelze überzogen. Die äußere Fläche derselben ist etwas breiter, die innere schmäler, und von vorn nach hinten stark konvex. Die Endfläche ist in der Queere konkav, und hat zwei nach eben dieser Richtung laufende Leisten oder Erhöhungen, welche eine Vertiefung zwischen sich lassen, und am äußeren Rande der Endfläche, wie Spitzen, stark hervorstehen. Der hintere Zahn hat nur eine solche Queererhabenheit, und ist hinter dieser sphärisch konkav. Die acht Zähne des Unterkiefers

haben jene zwei Queerleisten an den Endflächen ihrer Kronen nicht, sondern sind im Ganzen sphärisch konkav; doch in der Queere stärker, als von vorn nach hinten; am äußeren Rande stehen ein Paar stumpfe Erhöhungen; die Gestalt der Endflächen ist etwas länglich-rautenförmig; nur der vorderste Zahn macht hievon gewissermaßen eine Ausnahme, da er vorn schmäler als hinten ist; dieser hat auch nur zwei Wurzeln, eine vordere und eine hintere; die übrigen Backenzähne des Unterkiefers haben vier Wurzeln. Alle Backenzähne liegen dicht aneinander.

Die große Feldmaus kommt in Rücksicht der Backenzähne dadurch wieder dem Hasen näher, daß zwischen Krone und Wurzel kein Absatz, und außer den Endflächen, welche an der Wurzel offen, an der Krone aber geschlossen sind, die eine so wie die andere gestaltet ist. Dieß Thier hat in jedem Kiefer nur sechs Backenzähne. Ihre Gestalt läßt sich am besten durch die Ansicht eines Queerdurchschnittes bestimmen: dieser erscheint nämlich als eine doppelte Reihe von Zickzacken, deren jede an den Zähnen des Oberkiefers nach außen und innen drei vorspringende Ecken oder Winkel bildet. Der vordere Rand jedes Zickzacks ist im Oberkiefer konvex, der hintere konkav, und die inneren Ecken der äußeren Zickzacke greifen in die äußeren Ecken der inneren Zickzacke ein. Die vordere Fläche jedes Zahnes ist konvex, die hintere hat einen der Länge nach hinablaufenden scharfen Winkel, und ist neben diesem nach innen und außen rinnenförmig ausgehöhlt. Jede Seitenfläche bildet daher drei scharfe Leisten mit zwischenliegenden Rinnen, und hat ein kanellirtes Ansehen. Die Zähne nehmen von vorn nach hinten an Größe, vorzüglich an Höhe und Breite, ab; der zweite bildet nach innen ein Zickzack weniger. Die Endflächen der Kronen sind zwischen den Zickzacken ein wenig vertieft. Die Kanten

der Zickzacke sind auf diesen Flächen mit Schmelz überzogen. Im Unterkiefer ist die Bildung der Backenzähne dieselbe; nur daß der erste Zahn vier Zickzacke bildet, und nach vorn ein stark konvex geschweiftes Ende hat.

Die gemeine Ratte steht zwischen jener Feldmaus und dem Eichhörnchen mitten inne, nähert sich doch aber dem letzteren ungleich mehr, indem ihre Backenzähne mit zackigen Wurzeln versehen, und an der Krone mit einem sehr glänzenden Schmelze überzogen sind. Mit der Feldmaus kommen sie nur in sofern überein, als ihre Kronen an den Endflächen platter abgeschnitten sind, und nicht so hervorragende Ecken haben, als beim Eichhörnchen. Der erste und größeste Zahn des Oberkiefers hat fünf Wurzeln, wovon die eine, stärkste und längste, nach vorn steht; die übrigen viere stehen im Vierecke hinter ihr. Der zweite Zahn hat vier, und der dritte drei Wurzeln. Die Endflächen der Kronen haben queerlaufende, nach vorn zu konvexe Erhöhungen. Die Zähne des Unterkiefers, deren gleichfalls sechse vorhanden sind, haben sowol in der Zahl ihrer Wurzeln, als in der Stellung derselben und in der Bildung ihrer Kronen, vollkommene Aehnlichkeit mit denen des Oberkiefers; nur sind die Wurzeln im Unterkiefer viel derber und stärker. Die Hausmaus kommt im Ganzen mit der Ratte überein; nur sind ihre Zähne an den Endflächen tiefer eingeschnitten, so daß die Erhöhungen dieser Endflächen etwas stärker hervorragen.

Wer sieht nicht offenbar, wie genau die Bildung der Backenzähne dieser Thiere mit ihrer verschiedenen Lebensweise zusammenhängt? Die Feldmaus, welche bloß Vegetabilien zermalmt, kommt, so wie der Hase, mit einigen wiederkäuenden größeren Thieren am nächsten überein.

IV.

Beschreibung des Knochengebäudes vom Armadill *).

Das Armadill weicht nicht allein im Baue seines Schädels, sondern auch in der Bildung der meisten übrigen Knochen seines Körpers, so sehr von anderen Vierfüßern ab, daß eine genauere Kenntniß dieser Theile dem Osteologen insbesondere, aber auch überhaupt jedem Naturforscher, der nicht bloß bei der äußeren Gestalt der geschaffenen Wesen stehen bleibt, sehr interessant seyn muß. Wie die gütige Natur durchaus die größeste Zweckmäßigkeit im kleinsten Theile, so wie im ungeheuersten Ganzen, beobachtet, so ist auch bei diesem Thiere alles mit der Lebensart desselben in der schönsten Uebereinstimmung. So wie überhaupt auch nicht ein Stäubchen der weiten Schöpfung umsonst da ist, so müssen auch die sonderbaren Eigenthümlichkeiten dieses Knochengebäudes alle zu bestimmten Zwecken dienen, wenn sie gleich, wenigstens nicht alle, unserem stumpfen Scharfsinne schon einleuchten. Ein allgemeiner Zweck leuchtet indessen aus dem Ganzen offenbar genug hervor: Fähigkeit nämlich und kräftiges Vermögen, unter der Erde zu wühlen; dazu ist der ganze Bau der Knochen so derb; dazu sind die Knochen der Gliedmaßen, zumal der hinteren, so stämmig, die Wirbel so breit; dazu ist das Becken so fest, und so sehr nach hinten in die Länge gezogen.

---

*) Vom Schädel desselben s. oben S. 57 u. fg. Es ist namentlich Dasypus novemcinctus *Linn.* — Büffons Kaschikame.

Rückgrath überhaupt.

Das Rückgrath dieses Thieres besteht, bis zum Kreuzbeine, aus drei und zwanzig Wirbeln, von welchen sieben zum Halse, eilfe zur Brust, und fünfe zum Bauche gehören. Diese Wirbel sind an Breite und Höhe sehr verschieden. Die Breite, welche bei den Halswirbeln sehr beträchtlich ist, nimmt vom zweiten Halswirbel bis zum ersten Brustwirbel zu, von diesem bis zum sechsten Brustwirbel wieder beträchtlich ab, und dann noch einmal bis zum Becken, doch nur unmerklich, zu, so daß die Körper der Bauchwirbel selbst ungleich schmäler sind, als die der Halswirbel. Die Richtung der ganzen Wirbelsäule (wenn das Thier in der wagerechten Stellung auf vier Füßen einhergehend gedacht wird, in welcher Lage in der Folge alle einzelnen Knochen geschildert werden) ist verschieden, und zwar so gekrümmt, daß die vordere Fläche der Halswirbel zusammengenommen, nach oben ein klein wenig konkav, nach unten aber flach konvex ist. Zwischen dem sechsten und siebenten Halswirbel ist aber ein starker Winkel, indem die vordere Fläche des letzteren so stark zurückweicht, daß die Halswirbel von den Brustwirbeln unter einem völlig rechten Winkel nach oben und rückwärts abgehen *). Die Krümmungen der übrigen Wirbel sind ungefähr so wie bei dem Menschen: nämlich die untere Fläche der vordersten Brustwirbel ein klein wenig konvex; die der hinter-

---

*) Dieses ist bei erhaltenen Zwischenknorpeln die natürliche und ungezwungene Richtung der Halswirbel, welche wegen des sehr in die Länge gezogenen Kopfes, bei verhältnißmäßig kurzen Gliedmaßen, und wegen der Zurückziehung des Kopfes unter das gepanzerte Rückenschild, nöthig war. Durch diese Richtung der Halswirbel kommt der Kopf wagerecht und geradeaus zu stehen, welches durch bloße Ausstreckung des Gelenkes zwischen ihm und dem ersten Halswirbel nicht gut möglich war.

sten Brustwirbel zusammengenommen konkav; die der Bauchwirbel wieder ein wenig konvex.

Halswirbel.

Der erste Halswirbel oder Träger (atlas) besteht aus einem unteren schmäleren und einem oberen breiteren Bogen, und den beiden Seiten- oder Gelenktheilen. Querfortsätze sind kaum sichtbar, nur nach hinten und oben eine längliche, leistenähnliche Hervorragung, als ein Analogon derselben. Die vorderen Gelenkflächen für die Verbindung mit dem Hinterhaupte sind von oben nach unten stark konkav, und konvergiren nach eben dieser Richtung ein wenig; ihre Knorpelfläche setzt sich sogar auf den vorderen Rand des unteren Bogens fort, woraus zu erhellen scheint, daß der Kopf meistens in einer starken Beugung gegen die Halswirbel sey *). Die hinteren Gelenkflächen für die Verbindung mit dem zweiten Halswirbel sind kleiner als jene; ihre größeste Länge geht mehr in die Quere; die der vorderen mehr von oben nach unten. Sie sind in der Richtung der größesten Länge konkav; doch weniger als die vorderen. Die Hervorragungen für die Anlage des Querbandes, welches den Zahn des zweiten Halswirbels nach hinten begränzt, sind ziemlich stark. Außer dem großen Rückenmarksloche sind an jeder Seite dieses Wirbels noch zwei Löcher: das eine geht von der äußeren Fläche des Gelenktheiles nach innen, wo es sich am oberen Rande der hinteren Gelenkfläche öffnet; das andere geht gerade durch den oberen Bogen, da, wo er vom Gelenktheile anfängt. Jenes dienet der Wirbelschlagader,

dieses

*) In der stärksten Beugung tritt der vordere Rand um die untere Fläche des unteren Bogens in die Vertiefung am Zapfen des Hinterhauptsbeines. S. oben S. 59. §. 47.

dieses dem ersten Halsnerven zum Durchgange, welcher hier also nicht, wie bei Menschen, durch eine bloße Rinne des Trägers geht.

Der zweite Halswirbel oder Dreher (Epistropheus) ist wenigstens bei dem vor mir liegenden Thiere, obgleich dasselbe noch jung ist, mit dem dritten ganz verwachsen *); er ist, selbst den Zahn abgerechnet, höher als alle übrigen Halswirbel, und hat gar keine Spur von Quersortsätzen, wodurch er sich also von dem des Menschen, Affen, und den meisten übrigen Thieren unterscheidet. Der Zahn ist verhältnißmäßig ziemlich lang, aber stark aufwärts gebogen, und im Querdurchmesser am stärksten. An der unteren Fläche ist er ganz überknörpelt, nach hinten, an eben dieser Fläche, durch eine vorragende Leiste begränzt. Die vorderen Gelenkfortsätze zur Verbindung mit dem Träger liegen sehr schräg nach vorn und außen, sind innen schmäler, außen breiter, und sphärisch konvex. Der obere Bogen geht vom Wirbelkörper an jeder Seite im Ganzen unter einem stumpferen Winkel ab, als bei den übrigen Halswirbeln; er geht nach oben in eine sehr starke, lange, konvexe Schneide über (das Analogon des Dornfortsatzes, welcher bei den meisten Thieren an diesem zweiten Wirbel eine langgezogene Schneide, und nicht eine Spitze, bildet), welche nach hinten so weit überragt, daß sie nicht allein den mittleren Theil des Bogens vom dritten Halswirbel deckt, sondern noch hinter ihm sich fortsetzt. Die hinteren schiefen Fortsätze des Drehers sind sehr flach, das heißt, ihre Gelenkflächen liegen beinahe senkrecht nach hinten, und ein

*) An einem alten Thiere wird wahrscheinlich keine Spur der ehemaligen Trennung übrig bleiben; daß es aber wirklich zwei Wirbel sind, zeigen die Halsnervenlöcher sehr deutlich.

wenig nach innen gerichtet. Die untere Fläche des Körpers ist meist ganz platt, nur äußerst wenig in der Queere konvex. Das Loch für die Wirbelschlagader liegt dicht hinter dem überstehenden Rande der vorderen Gelenkflächen; das längliche Loch für den Halsnerven dicht hinter dem vorderen Rande des Bogens.

Die übrigen Halswirbel sind einander in ihrer Bildung ziemlich ähnlich: ihre Körper breit und dünne, die untere Fläche derselben im Ganzen platt, aber durch zwei der Länge nach laufende schwache Leisten in den breiteren Mitteltheil und die zwei schmäleren Seitentheile abgetheilt. Jede dieser Abtheilungen an der unteren Fläche der Halswirbel ist ganz flach, und zwar sphärisch konkav. Die obere Fläche der Körper in der Queere flach zylindrisch konkav. Die Queerfortsätze ein wenig rückwärts gebogen; nicht, wie bei Menschen und anderen Thieren, in zwei Knöpfe gespalten, sondern abgerundet endend. Da, wo die Bogen von den Körpern abgehen, liegt sowol vorn als hinten ein Ausschnitt für den Halsnerven; durch das Aneinanderpassen eines vorderen und hinteren Ausschnittes zweier Wirbel entsteht also, wie bei Menschen, ein Loch zum Durchgange des Halsnerven. Bei den zwei ersten Wirbeln ging dieses Loch durch den Seitentheil jedes Wirbels selbst, und war folglich kein gemeinschaftliches, sondern ein eigenes Loch (foramen proprium). Die Wurzel jedes Queerfortsatzes wird von dem Wirbelloche durchbohrt; jedes derselben liegt etwas unter dem Ausschnitte für die Halsnerven. Die vorderen und hinteren schiefen Fortsätze jedes Halswirbels liegen flach, die vorderen höher, die hinteren etwas tiefer; jene wenden ihre Gelenkflächen nach oben, diese nach unten. Die Bogen selbst sind nur sehr wenig

schmäler von vorn nach hinten als die Körper, werden von vorn nach hinten etwas flacher, und haben äußerst unbedeutende Dornfortsätze. Der Dornfortsatz des vierten Halswirbels ist der stärkste, wird aber noch von der Schneide des Drehers gedeckt; die beiden nächsten haben gar keine Dornfortsätze. Der letzte Halswirbel unterscheidet sich, außer seiner Größe, noch durch sehr breite Querfortsätze, welche mit den schiefen Fortsätzen ganz zusammenfließen. Auch hat er keine Wirbellöcher. Die untere Fläche des Körpers wird an jeder Seite durch eine starke, von vorn nach hinten laufende stumpfe Leiste begränzt, welche sich schon am sechsten Halswirbel zu zeigen anfängt.

Brustwirbel.

Diese eilf Wirbel sind von allen übrigen durch die Gelenkflächen zur Anlage der Rippen verschieden. Den letzten ausgenommen, zeichnen sich alle auch durch ein Loch an der unteren Fläche des Querfortsatzes aus, welches da liegt, wo derselbe vom Körper abgeht, also allemal hinter der Gelenkfläche für das Rippenköpfchen. Es dient übrigens zum Durchgange des Brustnerven. Die Körper dieser Wirbel nehmen von vorn nach hinten erst an Breite ab, bis etwa zum sechsten; vom siebenten bis zum letzten nimmt die Breite wieder etwas zu, jedoch nur wenig im Verhältnisse zu den beiden vordersten; auf gleiche Art verhält sich die Länge oder die Ausdehnung von vorn nach hinten. An der unteren Fläche des zweiten bis vierten ist in der Mitte eine schwache, der Länge nach laufende Leiste. An der vordersten sind die Körper, so wie auch an den Halswirbeln, sehr dünne; nach hinten nimmt aber ihre Dicke, so wie sich die untere Fläche mehr wölbt, allmählig zu. Die Querfortsätze sind sämtlich sehr stark; an den vorderen in stumpfe Spitzen

auslaufend, so daß sie ein kurzschenkeliges Dreieck bilden, welches von oben nach unten plattgedrückt ist; an den hintersten Wirbeln allmählig mehr abweichend, kürzer, in einen breiteren Knopf endend. Die Dornfortsätze, welche an den Halswirbeln meist so sehr unbedeutend waren, zeigen sich an den Brustwirbeln von beträchtlicher Größe, und bilden so einen auffallenden Unterschied, indem der letzte Halswirbel gar keinen Dornfortsatz, sondern nur einen stumpfen Höcker an dessen Stelle, der erste Brustwirbel aber gleich den längsten von allen Dornfortsätzen hat. Die ersten Dornfortsätze liegen sehr schräg rückwärts, und sind in ihrer Bildung den menschlichen fast ganz ähnlich. Nach hinten nehmen sie allmählig an Länge ab, dagegen aber an Höhe oder Ausdehnung von vorn nach hinten beträchtlich zu, so daß die Enden hier mehr Schneiden als Spitzen ähnlich sind. Die vorderen schiefen Fortsätze sind mit den Querfortsätzen, die hinteren schiefen Fortsätze mit den Bogen ihrer Wirbel mehr verschmolzen oder zusammengelaufen, als bei anderen Thieren, wodurch der Rücken eine große Festigkeit erhält. Noch mehr wird diese Festigkeit an den hinteren Wirbeln durch ganz eigene Fortsätze verstärkt, welche am siebenten Brustwirbel anfangen, und an den weiter hinten liegenden Wirbeln an Länge und Stärke allmählig zunehmen. Diese Fortsätze liegen zwischen den vorderen schiefen und den Querfortsätzen; sie sind schräg vor- und etwas aufwärts gerichtet; zugleich liegt die Wurzel derselben etwas mehr nach innen, das schräg abgeschnittene Ende aber mehr nach außen. Die Wurzel dieser an beiden Seiten gelegenen Fortsätze schiebt sich bei der natürlichen Verbindung in einen tiefen Ausschnitt, welcher an den hinteren Brustwirbeln zwischen den hinteren schiefen Fortsätzen und den Wurzeln der Querfortsätze übrig bleibt. An

der äußeren Fläche jedes dieser besonderen Fortsätze liegt nach vorn, da, wo sie sich mit den Bogen verbinden, eine rundliche in der Queere konkave Gelenkfläche, welche auf eine konvexe Gelenkfläche paßt, die an einem von den Queerfortsätzen dieser Wirbel nach hinten abgehenden eigenen Fortsatze, auf dessen oberer Fläche, liegt. Offenbar bewirkt das Ineinandergreifen und die Bändervereinigung aller dieser Fortsätze einen sehr hohen Grad von Festigkeit. Zwischen diesem letzteren Anhange der Queerfortsätze und der Stelle, wo am hinteren Rande derselben das Rippenköpfchen eingelenkt ist, bleibt abermals ein Ausschnitt, durch welchen, wie es mir scheint, der hintere Zweig der Rückennerven hinausgehen muß; neben diesem Ausschnitte nach innen ist der Eingang zu den Löchern, welche sich an der unteren Fläche der Queerfortsätze öffnen. Diese länglichen Löcher sind an den hintersten Wirbeln durch vorragende Leisten in zwei Abtheilungen getheilt; am vorletzten Wirbel sind sie wirklich doppelt. Am letzten Brustwirbel, dessen Queerfortsätze, wegen des abweichenden Baues der Bauchwirbel, noch einen Fortsatz mehr bilden, fehlen diese Löcher gänzlich.

Bauchwirbel.

Diese fünf Wirbel unterscheiden sich von den übrigen sogleich durch die auffallende Bildung ihrer Queerfortsätze, welche nach vorn einen längeren stärkeren, nach hinten einen kürzeren schwächeren Gelenkfortsatz bilden. Diese vorderen längeren Gelenkfortsätze sind nach vorn und etwas abwärts gerichtet, und haben an ihrer äußeren Fläche nach vorn und innen eine rundliche, konkave, überknorpelte, kleine Gelenkfläche, welche die konvexe Gelenkfläche des hinteren kürzeren Gelenkfortsatzes aufnimmt. Schon an den Queerfortsätzen des letzten Brustwirbels

ist hinten die kleine Gelenkfläche, an welche sich die vordere Gelenkfläche des Gelenkfortsatzes des ersten Bauchwirbels legt. Außerdem finden sich auch an den Bauchwirbeln jene eigenen, nach oben und vorn hervorragenden Fortsätze, welche schon an den hinteren Brustwirbeln beschrieben sind, und an den Bauchwirbeln an Länge und Stärke noch zunehmen. Bei den Bauchwirbeln ist folglich die Festigkeit am allerstärksten, und zwar größer, als bei irgend einem mir bekannten Thiere.

Rückenmarkskanal.

Der aus der Verbindung aller Wirbel durch das Aufeinanderpassen der Rückenmarkslöcher entstehende Kanal, ist von verschiedener Gestalt und Weite, wie bei anderen Säugthieren, mit welchen auch diese Verschiedenheiten nach der Lage übereinstimmen. Am weitesten ist der Kanal in den Halswirbeln, enger wird er in den Brustwirbeln, und zwar in den mittleren am meisten. In den Bauchwirbeln nimmt seine Größe wieder zu; doch bleibt er hier immer viel schmäler, als in den Halswirbeln. Die Gestalt ist in den mittleren Brustwirbeln elliptisch kreisförmig; in den Bauchwirbeln, und noch mehr in den Halswirbeln, scheint er auf dem Queerdurchschnitte aus zwei krummen Linien zusammengesetzt, deren untere, zumal in den Halswirbeln, sehr flach, deren obere stärker gekrümmt ist. Beide gehen, ohne Winkel, zugerundet in einander über. Von den Bauchwirbeln geht dieser Kanal durch die Kreuzbeinswirbel bis in die Schwanzwirbel über, wovon weiter unten das Nähere gesagt werden wird.

Rippen.

Die Anzahl der Rippen dieses Thieres beträgt zusammen zwei und zwanzig. Sie sind sämtlich, nach Verhältniß ihrer

Länge, sehr breit; doch gilt dies von der ersten bei weitem am meisten, deren unteres Ende gerade halbmal so breit, als die ganze Rippe lang ist. Die vordere Fläche dieser ersten Rippe ist in der Queere konvex, und hat nach unten einen breiten Eindruck, welcher sich über die ganze Breite erstreckt. Die hintere Fläche derselben ist in der Queere stark konkav, auch in der Länge ein wenig konkav. Der innere Rand ist breit, nach hinten ziemlich scharf, nach vorn abgerundet in die vordere Flache übergehend. Der äußere Rand ist überall ziemlich scharf. Das Wirbelende dieser Rippe bildet eine länge, von vorn nach hinten ein wenig gebogene Gelenkfläche, welche sich ganz mit dem vorderen, zu dieser Absicht von oben nach unten ausgehöhlten und überknorpelten Rande des Queerfortsatzes vom ersten Brustwirbel verbindet, und nur nach innen und oben auch an eine kleine Knorpelfläche des hinteren Randes vom Queerfortsatze des letzten Halswirbels stößt. Von einem Winkel ist eigentlich keine Spur da. Das Brustbeinende dieser Rippe verbindet sich durch einen derben Knorpel mit dem obersten Brustbeine.

Die übrigen Rippen sind einander an Gestalt ähnlicher; sie haben samtlich ein ziemlich flach-rundliches, schräg nach innen und oben gewandtes Köpfchen, welches aber nur einen sehr geringen Kugelabschnitt bildet, und von dem übrigen Theile der Rippe nicht durch einen so schmalen Hals geschieden ist, als bei Menschen und mehreren anderen Thieren. Weiter nach außen findet sich die nach oben und hinten gewandte Gelenkfläche zur Verbindung der Rippe mit dem Queerfortsatze ihres Wirbels, oder der Rippenhöcker (tuberculum costae), welcher nach außen einen hoch aufstehenden Rand bildet, und neben sich nach außen, am hinteren Rande der Rippe, allemal eine mehr oder weniger deutliche, grubenähnliche, Vertiefung hat. Zwischen

dem Höcker und dem Köpfchen liegt der sogenannte Rippenhals (collum costae), welcher mehr oder weniger viereckig ist. Der Theil der Rippen neben dem Höcker nach außen wird sehr schnell breiter, und bleibt so bis an das untere Ende, wo er wieder ein klein wenig abnimmt. Der vordere Rand jeder Rippe ist sehr scharf, und erhebt sich schnell in der Gegend, wo mehr nach hinten der aufstehende Rand des Höckers liegt; von seinem Anfange geht aber noch eine schwache feine Leiste schräg nach innen über die vordere Fläche des Rippenhalses fort. Der hintere Rand der Rippen ist etwas stumpfer. Die äußere Fläche ist nach oben stark in der Queere konkav, welche Konkavität sich aber am unteren Ende allmählig verliert. Die innere Fläche ist in der Queere gleichfalls nach vorn konkav, und hat überdieß noch am hinteren Rande die Rinne zur Anlage der Schlagader. Das untere Ende ist dicker, als der übrige Theil des Rippenkörpers; auch verlieren sich jene Rinnen und Konkavitäten an ihm gänzlich. Die untere Endfläche selbst ist länglich-rund und sphärisch konkav zur Einfügung der Rippenknorpel. Die stärkste Beugung der Rippen liegt nach oben, wie dieß bei den übrigen Thieren auch der Fall ist.

Brustbeine.

Es finden sich bei meinem Exemplare dieses Thieres sechs abgesonderte, durch Knorpel verbundene Brustbeine; ob vielleicht die vier mittleren derselben in der Folge in eines zusammenwachsen, wie bei Menschen, kann ich nicht bestimmen; nach der Analogie mit den meisten übrigen Thieren, müßte es nicht der Fall seyn. Die Brustbeine dieses Thieres sind breiter, als bei anderen Vierfüßern; vorzüglich aber gilt dieß von dem obersten, welches ein schildförmiges Ansehen hat.

Sein vorderer Rand bildet einen Ausschnitt, in welchen nahe bei einander beide Schlüsselbeine eingelenkt sind; neben diesem liegen die beiden vorderen Seitenränder, welche in der natürlichen Verbindung der Theile frei und am schärfsten von allen sind. Dann folgen weiter rückwärts die beiden hinteren Seitenränder, welche am vorderen Ende mit einem Einschnitte anfangen, und den Knorpel für die ersten Rippen aufnehmen; sie sind sehr dick, werden aber nach hinten, wo sie sich zu dem hinteren Rande einwärts krümmen, dünner. Der hintere Rand ist in seiner Mitte ein klein wenig eingeschnitten; er verbindet sich durch Knorpelmasse mit dem zweiten Brustbeine. Die untere Fläche ist konvex, und hat ganz nach vorn in der Mitte einen starken, weit vorragenden Höcker. Die vier nächsten Brustbeine haben jedes eine viereckige Gestalt, sind an den vorderen Rändern etwas konvex, an den Seitenrändern konkav, an den hinteren Rändern wenig konkav, fast in der Mitte etwas eingeschnitten.

Das hinterste Brustbein ist von allen das längste; am vorderen Ende, wo es durch Knorpelmasse mit dem vorletzten verbunden ist, sehr breit, nach hinten in eine lange Spitze mit etwas wenig konkaven Seitenrändern auslaufend. Die Spitze ist aber wieder etwas konvex abgeschnitten, und es befestiget sich ein starker Knorpel daran. Sechs Rippen befestigen sich unmittelbar durch ihre Knorpel an die Brustbeine, und müßten also, nach der alten Eintheilung, für wahre gehalten werden, wo denn fünf falsche übrig blieben.

Becken.

Das Becken dieses Thieres ist gewiß eines der sonderbarsten von allen der Vierfüßer, wegen der sonderbaren Befesti-

gung der Sitzbeine *) an dem Kreuzbeine, und des sonderbar abweichenden Baues des Kreuzbeines selbst, welches alles zum großen Widerstande des Beckens und der hinteren Gliedmaßen eingerichtet ist.

K r e u z b e i n.

Alle Wirbel, welche durch ihre Seitentheile unmittelbar mit einem der Beckenknochen in knorpeliger Verbindung stehen, müssen wohl unstreitig, zumal wenn sie dieselbe unvollkommene Bildung haben, welche zur Benennung von falschen oder unächten Wirbeln Veranlassung gegeben hat, mit zum Kreuzbeine gerechnet werden; dieß vorausgesetzt, besteht das Kreuzbein des Armadills aus neun Wirbeln, wovon aber die hintersten größer als die vorderen sind, weil sie ungleich längere Queerfortsätze haben; daher ist auch das Becken, von den Darmbeinen an bis auf die Sitzbeinknorren, nach oben völlig geschlossen, und hat nur an jeder Seite, ein wenig weiter nach vorn als die Mitte des ganzen Kreuzbeines, eine länglich runde Oeffnung, welche etwa ein Drittheil der ganzen Länge beträgt, und deren vorderer Rand dem Sitzbeineinschnitte (incisura ischiadica) analog ist, aber hier bloß vom Darmbeine gebildet wird.

Die fünf ersten oder vordersten Wirbel des Kreuzbeines kommen denen der anderen Vierfüßer im Ganzen so ziemlich nahe. Die Queerfortsätze des ersten sind breit und flügelförmig, unterscheiden sich aber noch durch die zwei Gelenkflächen, welche zur Aufnahme der Nebenfortsätze des letzten Bauchwir-

---

*) Ich habe hier vorerst, der allgemeinen Verständlichkeit wegen, die Benennung Sitzbein beibehalten, obgleich die meisten Vierfüßer nie darauf sitzen. Vielleicht wäre Tragbein, welches Toyl (Anfangsgründe der Anatomie der Pferde, Wien 1791,) bei den Pferden vorschlägt, besser, weil viele Muskeln von demselben an den Oberschenkel gehn.

bels dienen. Von den beiden vorderen schiefen Fortsätzen dieses ersten Kreuzbeinwirbels geht der vordere Rand des Kreuzbeinkanales ab, welcher in der Mitte ziemlich tief eingeschnitten ist. Die Dornfortsätze aller Kreuzbeinwirbel machen eine zusammenhängende, hoch hervorragende Leiste aus. Die oberen und unteren Kreuzbeinlöcher sind an allen neun Kreuzbeinswirbeln gemeinschaftliche Löcher: das heißt, es tragen immer zwei Wirbel zu ihrer Bildung bei. Nur die ersten drei Kreuzbeinswirbel sind mit dem Darmbeine verbunden. Die nächsten zwei liegen an den Seiten ganz, das sechste größtentheils, frei; nur der hinterste Theil des Quecrfortsatzes verbindet sich von diesem Wirbel mit dem Sitzbeine. Die drei letzten sind ganz mit den Sitzbeinen verbunden. Alle diese Wirbel nehmen, vom vorderen bis zum hinteren, an Ausdehnung in die Länge ein wenig zu. An Breite hingegen nehmen die vorderen viere ab; dann aber auch wieder bis zum neunten zu. Die Queerfortsätze sind von vorn nach hinten so breit, als die Körper ihrer Wirbel lang sind. Die Länge der Queerfortsätze nimmt bis zum vierten Wirbel ab; dann aber allmählig wieder sehr beträchtlich zu. Der neunte Kreuzbeinwirbel hat wieder deutliche hintere schiefe Fortsätze, welche zwischen die vorderen des ersten Schwanzwirbels eingreifen.

Die Schwanzwirbel selbst sind zum Theile sehr vollkommen gebildet, indem sie mit deutlichen vorderen und hinteren schiefen Fortsätzen versehen sind, und zumal ungeheuer lange Queerfortsätze haben, so daß, diese mitgerechnet, die vorderen Schwanzwirbel ungleich breiter als die Bauchwirbel, und zwar beinahe völlig noch einmal so breit sind. Die Dornfortsätze fehlen aber den Schwanzwirbeln ganz; dagegen finden sich, wenigstens an den vorderen Schwanzwirbeln, ganz eigene

Fortsätze, ungefähr wie bei den Fischen, welche von der unteren Fläche der Körper entstehen, und sich abwärts gehend vereinigen, so daß zwischen beiden diesen Fortsätzen jedes Wirbels, eine spitz-dreieckige Oeffnung bleibt, in welcher wahrscheinlich Blutgefäße laufen; denn der Rückenmarkskanal setzt sich überdieß noch in die Schwanzwirbel fort. Die Zahl der Schwanzwirbel beträgt etwa siebenzehn bis zwanzig; nach hinten werden alle Fortsätze, vorzüglich die queeren, kürzer, stumpfer, so daß sie sich am Ende ganz verlieren.

Die eigentlichen Beckenknochen bilden durchaus nicht eine beckenförmige Gestalt, bestehen aber übrigens, wie bei anderen Thieren, an jeder Seite aus dem Darm- Sitz- und Schaambeine. Das Darmbein geht an jeder Seite von vorn nach hinten ein wenig abwärts, der Körper des Sitzbeines wieder nach rück- und aufwärts. Von diesem Körper geht der Ast nach unten, innen und etwas rückwärts ab; mit ihm vereiniget sich der breite Ast des Schaambeines *) (welche Vereinigung aber sehr früh keine Spur hinterläßt, so daß beide aus einem einzigen Stücke bestehen, wenn die drei Hauptknochen des Beckens noch deutlich durch Knorpelmasse getrennt sind), steigt von dieser Vereinigung zum Schaambeinkörper hinab, und von diesem geht dann der rundliche Ast des Schaambeines nach vorn und oben zur Pfanne hin.

*) Dieser breite Ast ist, der Analogie nach, der absteigende Ast bei Menschen; ich habe ihn aber, um Verwirrung zu vermeiden, lieber nach seiner Gestalt, als nach seiner Richtung genannt, weil er vom Schaambeinkörper eigentlich aufwärts gegen den Sitzbeinast steigt. Eben so wird gleich unten das Analogon vom Horizontalaste des Menschen, der rundliche Ast genannt, weil er bei diesem Thiere gar nicht wagerecht liegt.

Das Darmbein ist von den drei Beckenknochen der stärkste und längste; es ist im Ganzen dreieckig prismatisch, so daß man eine obere, untere und innere Fläche unterscheidet. Alle drei sind der Queere nach ein wenig konkav. Die innere macht einen Vorsprung, welcher überknorpelt ist, und zur Verbindung mit den drei vordersten Kreuzbeinswirbeln dient. Dieser Vorsprung bildet durch seinen etwas schärfen hinteren Rand die vordere Gränze des oben angeführten Loches; dieser Rand ist dem großen Sitzbeineinschnitte des menschlichen Beckens analog *). Vor diesem Rande sind die Ränder, welche die innere Fläche von der oberen und unteren abschneiden, scharf; hinter demselben aber sehr abgerundet. Der äußere, zwischen der oberen und unteren Fläche liegende Rand ist von vorn nach hinten konkav, und von allen der schärfste. Am vordersten Theile der unteren Fläche liegt ein flacher Eindruck. Sowol das vordere freiliegende, als das hintere zur Pfanne beitragende Ende des Darmbeines ist etwas verdickt; das vordere ist ein wenig nach außen gewandt, dabei konvex, außen und oben breiter, innen und unten ganz schmal zulaufend.

Das Sitzbein zerfällt in den Körper und Ast; jener ist bei weitem der stärkere Theil, er bildet ein wenig hinter seinem vorderen Ende gleichfalls einen Vorsprung, welcher den hinteren Rand des oben mehr erwähnten Beckenknochens bildet, und sich nach innen mit den Queerfortsätzen der letzten Kreuzbeinswirbel durch dünne Knorpelmasse verbindet. Der Sitzbeinknorren ragt ganz nach hinten und oben hervor, so daß seine konvexe Fläche zugleich ein wenig nach außen gewandt

*) Großer oder hinterer Beckeneinschnitt wäre wohl ein besserer Name, als Sitzbeineinschnitt (incisura ischiadica), weil bei mehreren Thieren das Sitzbein gar nicht zur Bildung desselben beiträgt.

ist. Er liegt höher, als die Queerfortsätze der Kreuzbeinswirbel, und kann daher in keiner Lage des Körpers zur Stütze dienen. Der Ast des Sitzbeines ist breit und platt; der eine seiner Ränder ist nach hinten, der andere nach vorn gewandt; dieser macht den oberen Theil des hinteren Randes vom großen Beckenloche, welches dem eiförmigen Loche des menschlichen Beckens analog ist.

Das Schaambein besteht aus dem Körper und den beiden Aesten; der Körper ist platt, mit dem der anderen Seite in einer sehr schmalen Symphyse verbunden, welche vorn schmäler und hinten breiter ist, so daß der Zwischenknorpel ein breitschenkeliges Dreieck bildet. Der breite hintere Ast geht vom Körper aufwärts gegen den Ast des Sitzbeines; sein hinterer Rand ist etwas konvex, sein vorderer etwas konkav. Der rundliche vordere Ast geht vom Körper nach vorn und aufwärts gegen die Pfanne hin, ist am Körper breiter und platt, und wird auch gegen das Pfannende hin wieder stärker.

An der Pfanne hat das Darmbein den meisten Antheil, und bildet die ganze vordere Hälfte derselben; das Sitzbein trägt vorzüglich zur hinteren Hälfte bei; und das Schaambein, welches den geringsten Antheil daran hat, schließt nur nach unten einen kleinen Theil der Pfanne. Sie ist übrigens der menschlichen fast ganz ähnlich, hat in der Mitte, doch mehr nach hinten, eine Vertiefung, nach hinten und unten an ihrem Rande einen Ausschnitt.

Das große untere Beckenloch, welches bei Menschen und mehreren Säugthieren rundlich oder länglich-rund ist, bildet hier ein Dreieck mit sehr abgerundeten Winkeln, dessen kürzeste Seite nach hinten, eine etwas längere nach oben, und

die längste schräg nach unten liegt; diese letztere wird vom rundlichen Schaambeinaste gebildet, und ist wenig konvex; die beiden anderen Seiten sind etwas konkav.

Die beiden großen Beckenöffnungen (aperturae pelvis), die vordere und hintere nämlich, sind, sowol der Gestalt als Richtung nach, sehr von einander verschieden. Die vordere ist sehr lang gezogen, und schmal; sie erstreckt sich von dem hinteren Rande des zweiten Kreuzbeinwirbels bis zum vorderen Rande der Schaambeinvereinigung, ist vorn breiter, hinten schmäler, wo sie von den Schaambeinen, von vorn hineingesehen, einen Winkel bildet. Die hintere oder kleinere Beckenöffnung bildet ein Dreieck, dessen Grundfläche nur wenig länger ist, als die beiden gleichen Schenkel, so daß die größeste Weite derselben also im Ganzen queer liegt. Nach unten liegen beide Oeffnungen, wegen der sehr kurzen Schaambeinvereinigung, äußerst nahe zusammen; nach oben entfernen sie sich sehr weit von einander.

Obere Gliedmaßen.

Die meisten Knochen der Gliedmaßen haben bei diesen Thieren einen äußerst derben Bau. Die Schulter besteht aus dem Schulterblatte, Oberarm- und Schlüsselbeine.

Das Schlüsselbein ist am Schulterende mehr, am Brustende weniger gebogen; das letztere ist runder, das Schulterende hingegen wird allmählig platter.

Das Schulterblatt selbst ist von oben nach unten sehr lang gezogen, und von bestimmt dreieckiger Gestalt. Der obere Rand, oder die Basis, ist der kürzeste; in der Mitte ein wenig konkav, vorn und hinten aber konvex. Der vordere Rand ist der schärfste, bildet mit jenem einen rechten Winkel, und ist ganz gerade; nur da, wo er in den Hals des Schulterblattes

übergeht, ist er ein klein wenig konkav. Der hintere Rand (dem Aeußeren des menschlichen Schulterblattes analog) ist der stumpfste und längste, und der ganzen Länge nach konkav gekrümmt. Gegen den Schulterhals hin wieder breiter, und ist hier deutlich in zwei scharfe Lefzen getheilt. Die innere Fläche des Schulterblattes ist konkav; und zwar in der Mitte am meisten. Die äußere Fläche hat eine stark hervorragende, vom oberen Rande sehr flach anfangende Schultergräte, welche nach unten in eine sehr breite Schulterhöhe (acromion) ausläuft. Die Vorder- und Hintergrätengruben sind durch jene Gräte geschieden. Die vordere dieser Gruben ist nach Verhältniß weit größer, als bei Menschen; aber in der Queere weit minder konkav, als die hintere, wozu theils die schiefe Richtung der Gräte nach hinten, theils die sehr überragende hintere Lefze dieser Gräte beiträgt. Da, wo die Gräte nach unten am Schulterblatte endet, wird sie von einem stark konkav ausgeschnittenen Rande begränzt. Ein Schulterhaken ist nicht vorhanden; er scheint durch eine ganz kleine Hervorragung über und vor dem Rande der Gelenkfläche ersetzt zu werden. Der Ausschnitt, welcher am oberen Schulterblattsrande des Menschen sich findet, fehlt gleichfalls. Die Gelenkfläche ist flach, und nach allen Richtungen konkav, von eirundem Umfange, aber sehr lang gezogen. Das stumpfere Ende derselben liegt nach hinten, das spitzere nach vorn und mehr nach unten, weil die ganze Gelenkfläche schräg von vorn nach hinten angesetzt ist.

Oberarmbein.

Das Oberarmbein dieses Thieres ist sehr eckig und stark, viel länger als die Speiche, aber beinahe um eben so viel kürzer als das Ellenbogenbein. Das obere Ende desselben besteht aus

zwei

zwei kugelförmigen Erhöhungen, welche durch eine breite Furche getrennt sind, und bei dem jungen Thiere einen gemeinschaftlichen Ansatz bilden, der aus einem Knochenkerne entsteht. Die innere dieser kugelförmigen Erhöhungen, welche zugleich weiter nach hinten liegt, und mehr in die Länge gezogen ist, bildet den Gelenkkopf für das Schultergelenk; die andere, welche mehr nach vorn liegt, nicht so länglich-rund und nicht so glatt überknorpelt ist, als jene, dient zur Anlage von Muskeln, und ist das Analogon des äußeren Oberarmhöckers bei Menschen, jedoch bei diesem Thiere verhältnißmäßig viel größer. Das Mittelstück des Oberarmbeines ist stark gedrehet, so daß der Knochen von einer Seite zur anderen, unten hingegen von vorn nach hinten plattgedrückt erscheint. Etwas oberhalb der Mitte des Knochens liegt nach außen und vorn ein sehr stark hervorragender Höcker, welcher das Ende einer sehr breiten leistenartigen Erhöhung zu seyn scheint, die schon vom Analogon des äußeren Oberarmhöckers anfängt, und folglich mit der Leiste des äußeren Oberarmhöckers bei Menschen zu vergleichen, aber ungleich derber ist. An jenen Höcker setzt sich das Analogon des Deltamuskels. Von diesem Höcker geht der vordere Winkel des Oberarmbeines nach unten ab. Der innere Oberarmshöcker ist unbeträchtlich, liegt am Halse des Gelenkkopfes, und schickt eine sehr abgerundete flache Leiste am Knochen hinab, welche in den inneren Winkel übergeht. Die Furche zwischen dem äußeren und inneren Oberarmshöcker, und den von ihnen ablaufenden Leisten, ist sehr flach und breit. Der innere Winkel ist sehr stumpf, nur am unteren Ende wird er hervorstehender und schärfer. Der äußere Winkel liegt weit zurück, ist gleich anfangs etwas deutlicher, hängt aber mit dem äußeren

Oberarmshöcker nicht zusammen, sondern fängt viel weiter nach hinten vom Halse des Gelenkkopfes an, nach unten dreht er sich vorwärts, wird ungeheuer hoch vorragend, scharf und konvex.

Der vordere Winkel theilt sich gegen das untere Ende in zwei auseinander laufende Leisten, welche aber eigentlich nicht in die Seitenwinkel übergehen, sondern vor denselben in das untere Ende hinabtreten. Zwischen der inneren dieser Leisten und dem unteren Ende des inneren Winkels ist ein längliches großes Loch, welches schräg von oben nach unten und außen durchgeht, und zu welchem schon etwas höher eine Furche hinabführt *). Durch jene beiden Leisten wird das untere Ende in vier Flächen getheilt, an deren innerer das erwähnte Loch durchgeht; diese ist zugleich von allen die schmalste. Die vordere ist vertieft, und hat dicht über dem Gelenktheile eine innere breitere und äußere schmälere rundlichere Grube. Die hintere breiteste Fläche dieses unteren Endes hat eine breite und tiefe Grube. Die äußere Fläche ist nach hinten schwach vertieft. Der eigentliche Gelenktheil des unteren Endes besteht aus einer einzigen Rolle, welche nach innen konkav, weiter nach außen konvex, und ganz außen neben der Konvexität noch

---

*) Ein solches Loch beschreibt schon Kiolan bei einem Affen. Josephi führt dasselbe unter der Benennung canalis supracondyloideus an, und bemerkt, daß es sich, so viel er wisse, nie bei ungeschwänzten Affen finde. Auch sagt er nur: bei einigen geschwänzten Affen zeigt sich dieses Loch, oder der kurze Kanal, durch welchen die Sehne des zweiköpfigen Armmuskels geht. Der Beschreibung dieses Loches nach, sind in diesem Stücke also Armadill und jene Affen sich völlig ähnlich. Es muß dieses Loch aber ja nicht mit einem anderen verwechselt werden, welches sich z. B. am großen Pavian (Simia Mormon) findet, und statt der großen Grube an der hinteren Fläche des unteren Oberarmendes dient.

einmal eingeschnitten ist. Dieser Einschnitt liegt an der Stelle, wo bei Menschen und Affen das Köpfchen zur Aufnahme des oberen Speichenendes ist. Bei diesem Thiere aber, wo keine Pronation und Supination Statt findet, ist das Gelenk ganz anders gebauet. Außerdem findet sich noch ein äußerer und innerer Knopf (condylus), wovon dieser der größeste ist.

Unterarm.

Der Unterarm ist, vom Ellenbogengelenke bis zur Verbindung mit der Vorderfußwurzel, beinahe um ein Drittheil kürzer, als der Oberarm; rechnet man aber den ungeheuren Fortsatz dazu, welcher statt des Ellenbogenknorrens (olecranon) am Ellenbogenbeine sich findet, und allein halb so lang als das ganze übrige Ellenbogenbein ist, so daß er in der stärksten Ausstreckung des Unterarmes hoch an der hinteren Fläche des Oberarmes hinaufragt, so ist der Unterarm länger. Dieser Fortsatz kann aber bei Bestimmung des Verhältnisses vom Ober- und Unterarme eigentlich gar nicht in Betracht kommen.

Ellenbogenbein.

Dieser größeste Knochen des Unterarmes ist von einer Seite zur anderen plattgedrückt, so daß man nur einen vorderen schärferen, und einen hinteren abgerundeteren Rand daran unterscheiden kann. Der Theil, welcher zur Verbindung mit dem Oberarme dient, ist von oben nach unten konkav, in der Queere aber konvex; er bildet nach oben und zu beiden Seiten einen vorragenden Rand. Unten liegt vorn ein flach konkaver Ausschnitt (Speichenausschnitt, excavatio radialis) an ihm, dessen bei weitem größeste Ausdehnung in die Queere geht; an diesen Einschnitt legt sich die hintere Fläche des oberen Spei-

chenendes. Oberhalb dieses Gelenktheiles ragt das Analogon des Ellenbogenknorrens hinauf, welches hier aber einen wahren langen Fortsatz bildet, der ein Drittheil des ganzen Knochens in der Länge beträgt, und in der Dicke den übrigen Theil des Ellenbogenbeines übertrift. Dieser Fortsatz (ich will ihn ein für allemal Ellenbogenfortsatz [processus cubitalis] nennen) endet oben abgerundet. Sein hinterer Rand geht unmittelbar in den des Körpers selbst über. Von der äußeren Fläche dieses Ellenbogenfortsatzes geht eine breite Furche hinter dem Gelenktheile auf das obere Ende des Körpers oder Mittelstückes hinab. Die innere Fläche des Mittelstückes ist der Länge nach durch eine hinablaufende, unten sich verlierende Leiste in den vorderen schmäleren und hinten breiteren Theil geschieden. Das untere Ende ist dreieckig. Die vordere schräg nach außen gewandte Fläche hat eine kaum merkliche, der Länge des Knochens nach laufende furchenförmige Vertiefung, zur Aufnahme des unteren Speichenendes. Die Endfläche, welche zur Verbindung mit der Vorderfußwurzel dient, ist schräg ein- und abwärts gerichtet.

Die Speiche.

Obgleich dieser Knochen im Ganzen einige Aehnlichkeit mit dem der Menschen und menschenähnlicheren Affen hat, so weicht er doch, vorzüglich durch sein oberes Ende, und überhaupt durch die Art seiner Befestigung am Ellenbogenbeine, ab. Das obere Ende bildet nicht, wie bei Menschen und Affen, einen runden, sondern einen breiten queerliegenden Knopf, an dessen hinterer Fläche ein Stück schräg abgeschnitten zu seyn scheint; dieser schräge Abschnitt ist überknorpelt, und liegt so an dem Speichenausschnitte des Ellenbogenbeines, daß nur ein geringer Grad von Bewegung zwischen beiden Knochen Statt finden

kann. Die obere sphärisch, aber in der Queere länglich konkave Fläche der Speiche dient zur Aufnahme des äußeren konvexen Theiles der Rolle des Oberarmes; neben dieser Konkavität der oberen Speichenfläche ist nach außen eine von vorn nach hinten und etwas auswärts gehende leistenartige Erhöhung, welche jene Konkavität nach außen begränzt; und dadurch entsteht, daß der äußerste Theil des oberen Speichenendes schräg nach außen abgeschnitten, aber auch an diesem Abschnitte noch überknorpelt ist. Die leistenartige Erhöhung greift in den Einschnitt an der Rolle des Oberarmes, und der kleine überknorpelte Abschnitt der Speiche legt sich an den äußersten Theil jener Rolle. Vom oberen Ende nimmt die Speiche in der Queere schnell an Dicke ab, so daß das obere Stück des Körpers rundlich erscheint; bald aber nimmt dieser eine dreieckige Gestalt an, wobei die breiteste und nach allen Richtungen konvexe Fläche vor- und etwas einwärts, die zweite, wenig schmälere flach konkave Fläche nach rück- und auswärts, die dritte, schmalste Fläche einwärts gewandt ist. Zwei von den Winkeln, nämlich die, welche die dritte innere Fläche von der vorderen und hinteren scheiden, sind sehr stumpf: der Winkel aber zwischen der vorderen und hinteren Fläche ist vorzüglich nach unten hin äußerst hervorragend, scharf, und der Länge nach konvex. Dieser letztere kommt also, der Bildung nach, mit der Spina radii bei Menschen und Affen überein (die Richtung weicht aber bei diesem Thiere ganz ab, denn der Winkel liegt hier ganz nach außen und vorn); sein starkes Vorragen macht die Speiche nach unten hin außerordentlich breit. Das untere Ende ist eben so dreieckig, als das Mittelstück. Die Gelenkfläche desselben zur Verbindung mit der Vorderfußwurzel ist im Ganzen konkav; der innere spitze Theil dieser Gelenkfläche bildet eine

kleine Konvexität. Der äußere breite Theil ist stark konkav; und von jenem durch einen Einschnitt, sowol am vorderen als hinteren Rande, geschieden; sein vorderer Theil bildet eine eigene kleine, schwächer konkave Gelenkfläche, welche unmittelbar nach innen auf den spitzen konvexen Theil übergeht.

Vorderfußwurzel.

Ueber diese kann ich nichts genaues bestimmen, da sie bei dem Herauslösen der Knochen zerschnitten worden ist *).

Vordermittelfuß.

Er besteht aus vier Knochen, wovon der äußerste und innerste ungleich kleiner als die beiden mittleren sind. Der innerste ist der kleinste von allen; der zweite beträchtlich größer und dicker; der dritte von allen der längste und stärkste; der äußerste, vierte, etwas länger und dicker als der innerste. Die Gestalt dieser Knochen, welche wahre Röhrenknochen sind, ist auf dem Querdurchschnitte dreieckig, so daß der innere Seiten-

---

*) Daubenton, welcher sich in Buffons Werke eben auf keine genaue Beschreibung der Knochen dieses Thieres einläßt, sagt bloß: „Die erste „Reihe der Handwurzel besteht aus vier Knochen, wovon die beiden ersteren unter der Speiche, der dritte unter dem Ellenbogenbeine, und der „vierte hinter dem dritten liegt. In der zweiten Reihe finden sich gleichfalls vier Knochen: der erste liegt zwischen dem ersten Knochen der ersten „Reihe und dem ersten Mittelhandknochen; der zweite zwischen dem ersten „Knochen der ersten Reihe und dem zweiten Mittelhandknochen; der dritte „zwischen dem zweiten der ersten Reihe und dem dritten Mittelhandknochen; der vierte liegt unter dem inneren Theile des dritten Knochens der „ersten Reihe, theils über dem dritten und theils über dem vierten Knochen „der Mittelhand. Außerdem findet sich noch ein Nebenbeinchen an der „äußeren Seite des oberen Theils vom vierten Mittelhandknochen." B. 5. Th. 2. S. 141. Leipzig, 1766.

winkel am schärfsten, der untere oder Sehnenwinkel am abgerundetsten ist. Die hinteren Enden weichen in ihrer Gestalt etwas von einander ab. Die vorderen Enden sind rollenförmig. Ein jedes vorderes Ende besteht nämlich aus drei überknorpelten Erhöhungen, wovon zwei größer sind, und sich weiter nach oben gegen die Rückenfläche erstrecken; die dritte, mittlere, kleinere ist schärfer, und liegt zwischen jenen, mehr nach der Sohlenfläche hin, wo sie sich aber nicht weiter hinein, als jene beiden, erstreckt. Gegen die Rückenfläche hin sind die beiden größeren Erhöhungen nur durch eine Furche geschieden, welche auch überknorpelt ist.

Vorderzehen.

Die Länge und Stärke der Vorderzehen verhält sich eben so, wie es bei den Mittelfußknochen angegeben ist. Die innerste Vorderzehe hat nur zwei Glieder; die drei übrigen Zehen haben jede drei Glieder. Die ersten Zehenglieder sind kürzer als die zweiten, ein wenig flachgedrückt, an der Rückenfläche der Queere nach etwas konvex, an der Sohlenfläche platt. Das hintere oder Mittelfußende hat an der Rückenfläche einen etwas spitz nach hinten ragenden Höcker, welcher sich in die Furche zwischen den beiden größeren Erhöhungen des vorderen Mittelfußknochenendes legt; die Gelenkfläche des hinteren Endes dieser ersten Zehenglieder besteht aus zwei größeren, weniger konkaven Vertiefungen, welche oben am Rückenhöcker zusammenstoßen, weiter unten aber durch eine dritte zwischenliegende, gegen die Sohlenfläche absteigende schmälere Vertiefung getrennt sind. An diesem Gelenke der ersten Zehenglieder mit den Vordermittelfußknochen liegen zwei rundliche platte Sehnenknöchelchen, welche den untersten Theil der beiden größeren Erhöhungen des vorderen Endes der Mittelfußknochen bedecken.

Die zweiten oder mittleren Zehenglieder sind, wie schon oben bemerkt, etwas länger als die ersten; übrigens an ihren hinteren Enden eben so beschaffen, wie diese. Das vordere Ende derselben aber weicht darin ab, daß es eine Rolle bildet, welche nicht aus drei Erhöhungen besteht, sondern eine einzige Fläche macht, welche von vorn nach hinten sehr stark konvex, von einer Seite zur anderen etwas konkav, nach der Rückenfläche hin etwas schmäler, nach der Sohlenfläche hin allmählig ein wenig breiter werdend ist. Diese überknorpelte Rollenfläche erstreckt sich sehr weit nach oben auf dem Rücken der Zehenglieder hin (so daß bei der stärksten Ausstreckung der Nagelglieder diese sehr weit nach oben und hinten gezogen werden, und an der Rückenfläche einen starken, einspringenden Winkel bilden müssen); dicht hinter dieser Rolle liegt auf der Rückenfläche des Zehengliedes eine starke Vertiefung. Dieß Glied fehlt der innersten Zehe.

Die dritten oder Nagelglieder haben am hinteren Ende eine von oben nach unten konkave, von einer Seite zur anderen aber etwas konvexe Gelenkfläche, und laufen nach vorn in eine stumpfe Spitze aus. Die Vorderzehenglieder sind also im Ganzen kurz und stämmig, und können, wie aus den Sehnenknöchelchen erhellt, mit großer Kraft zusammengezogen oder gebeugt werden. Am Gelenke der ersten Zehenglieder mit den zweiten liegen zwei eben solche, nur kleinere, Sehnenknöchelchen, als am Gelenke der ersten Glieder mit den Mittelfußknochen. Am Gelenke der zweiten Zehenglieder mit den Nagelgliedern liegt ein viereckiges plattes Sehnenbeinchen von beträchtlicher Größe, an der unteren Seite konvex, an der oberen wenig konkav.

Untere Gliedmaßen.

Auch diese unteren Gliedmaßen sind beträchtlich stark gebauet, und zeichnen sich, selbst beim jungen Thiere, durch sehr derbe Fortsätze zur Anlage der Muskeln aus. Das Verhältniß des Oberschenkels zum Unterschenkel ist etwa wie viere zu drei.

Oberschenkel.

Der Kopf dieses Knochens, wodurch er sich mit dem Becken im Pfannengelenke verbindet, ist verhältnißmäßig klein, hat einen kurzen Hals, und ist schräge nach oben und vorn gerichtet. An seinem hinteren Theile hat er eine Vertiefung, welche nach unten an Breite zunimmt, bis an den Hals hinabtritt, zugleich etwas nach außen liegt, und dem runden Bande zur Befestigung dient. Der große Rollhügel (trochanter major) ist von beträchtlicher Größe, viel größer nämlich, als der Kopf des Knochens selbst; ragt auch weit höher hinauf und nach vorn als dieser. Sein größester Durchmesser erstreckt sich von vorn nach hinten. Der kleine Rollhügel liegt unterhalb des Kopfes, schräg nach hinten und innen gewandt, und ist stark verzogen und scharf, er geht nach unten in eine starke Leiste über, welche weiter hin den inneren Winkel des Mittelstückes bildet. Eine hintere und vordere Leiste zwischen den Rollhügeln (linea intertrochanterica) findet sich gar nicht; im Gegentheile liegt zwischen dem großen Rollhügel und dem Halse des Schenkelkopfes, an der vorderen Fläche, eine der Länge nach hinabgehende Vertiefung. In der Mitte der Länge des Knochens liegt am äußeren Winkel ein sehr starker, von vorn nach hinten plattgedrückter Fortsatz, dessen oberer Rand ein wenig konkav und scharf ist, dessen unterer Rand sich schräg nach unten in den äußeren Winkel des Knochens verläuft. Der zwischen diesen

beiden liegende Endrand des Fortsatzes ist nach außen gewandt, und wulstig, so daß er vorn und hinten ein wenig übersteht *). Oberhalb dieses Fortsatzes ist der größeste Durchmesser des Knochens auf dem Queerdurchschnitte von vorn nach hinten, unterhalb desselben aber von einer Seite zur anderen gerichtet. Eine hintere große Schenkelleiste findet sich nicht. Vom großen Rollhügel geht an der hinteren Fläche des Knochens eine Leiste nur sehr kurz hinab. Ueberhaupt ist das Mittelstück, die bemerkten Fortsätze abgerechnet, ziemlich rund. Von der vorderen Fläche des großen Rollhügels bis unten auf das Mittelstück, ist die vordere Fläche des Knochens in der Queere sehr erhaben gewölbt. Das untere Ende besteht aus den gewöhnlichen zwei Gelenkknöpfen; der innere derselben ist ungleich weiter nach hinten, auch, obgleich nur sehr wenig, mehr nach unten hervorragend, als der äußere. Die zwischen beiden übrig bleibende Vertiefung, welche nach hinten die Kniekehle bildet, erstreckt sich von da als eine breite Furche nach vorn, und setzt sich hier aufwärts, sogar bis auf den unteren Theil des Mittelstückes, fort, wo sie noch zur Anlage der starken Ausstreckeflechse dient.

Schienbein.

Das obere Ende dieses Knochens zeichnet sich dadurch aus, daß der äußere Gelenkknopf desselben an seiner Gelenkfläche konvex, der innere aber konkav ist. Jener erstreckt sich mit seiner Gelenkfläche auch weiter nach vorn, dagegen dieser innere zum Theil durch eine Hervorragung zurückgedrängt wird, welche

*) Ich kann nicht bestimmen, welche Muskeln sich an diesen starken Fortsatz setzen; ihre Wirkung muß aber sehr beträchtlich seyn, weil der Fortsatz selbst so weit vorgezogen ist. Ueberhaupt muß die Muskellehre dieses merkwürdigen Thieres viele Eigenheiten enthalten.

vor ihm sich stumpf erhebt; zwischen dieser Hervorragung und der Fläche des inneren Gelenkknopfes bleibt eine queergehende Furche, die einem Bande zur Anlage dient. Dicht neben der Hervorragung, nach außen, läuft zwischen ihr und dem äußeren Gelenkknopfe eine zweite Furche von vorn nach hinten. Der innere Gelenkknopf ragt überhaupt mehr nach hinten hervor, als die äußere. Das Mittelstück des Schienbeines zeichnet sich durch seinen vorderen Winkel sehr vor den Schienbeinen anderer Thiere aus; denn dieser ist an der oberen Hälfte des Knochens zu einer ungewöhnlich starken, hohen Leiste vorgezogen, welche ihre Schärfe so nach außen richtet, daß die äußere Fläche des Mittelstückes dadurch in der Queere stark konkav wird. An der unteren Hälfte nimmt diese Leiste schnell ab, so daß sie dann nur einen gewöhnlichen vorderen Winkel bildet, welcher etwas nach innen hinabläuft. Die innere Fläche des Knochens ist der Queere nach konvex, und am unteren Theile nach hinten, so wie die äußere Fläche nach vorn, gedreht. Die hintere schmalste Fläche drehet sich daher am unteren Theile des Mittelstückes nach außen. Der äußere Winkel ist auch ziemlich scharf, der innere aber sehr stumpf. Das untere Ende hat vier Flächen: nämlich die vordere breiteste, in welche die nach vorn gedrehete äußere Fläche des Mittelstückes ganz übergeht; die äußere schmalste, welche zur Aufnahme des unteren Wadenbeinendes rinnenförmig vertieft ist; die hintere, welche zugleich ein klein wenig nach außen gewandt, und in der Queere schwach konkav ist; und die innere, welche ziemlich stark konvex, und nur hinten mit einer Furche versehen ist. Die Endfläche, welche sich mit dem Sprungbeine verbindet, ist von vorn nach hinten konkav, in der Queere aber mitten konvex, und zu beiden Seiten gleichfalls konkav. Der hintere Rand dieser in der Queere

bei weitem am längsten; Endfläche ragt am weitesten hinab; zumal nach innen. Der vordere Rand hat etwas jenseits der Mitte nach innen einen Einschnitt, welcher sich selbst bis auf die Endfläche fortsetzt. Der innere Rand ist kurz und stumpf; der äußere nur wenig schärfer. Das ganze Schienbein ist von vorn nach hinten etwas gebogen, so daß die hintere Fläche der Länge nach konkav ist.

Kniescheibe.

Dieser Knochen bildet ein Dreieck mit langen Schenkeln, dessen kurze, ein wenig konvexe Grundfläche nach oben gewandt ist. Die vordere Fläche ist sowol von oben nach unten, als von einer Seite zur anderen, stark konvex; nach außen hat sie eine der Länge nach hinablaufende flache Furche. Die hintere glatte, überknorpelte Fläche ist der Länge nach konkav, und durch eine schwache, sehr abgerundete Leiste in den inneren breiteren und äußeren schmäleren Theil geschieden. Ein kleines Stück des kurzen oberen dicksten Randes ist von vorn nach hinten auch schwach konkav, und überknorpelt. Die Kniescheibe mußte so lang seyn, weil in den gewöhnlichsten Stellungen des Thieres der Unterschenkel gegen den Oberschenkel ziemlich gebogen ist.

Wadenbein.

Auch an diesem Knochen ist das obere Ende sehr stark, und zwar von einer Seite zur anderen plattgedrückt, von vorn nach hinten aber sehr breit. Diese große Breite nimmt aber unter dem oberen Drittheile schnell ab, so daß dadurch am vorderen Rande in dieser Gegend eine hervorstehende Ecke entsteht. Der untere Theil des Knochens nimmt allmählig eine dreieckige Gestalt an, so daß eine Seite nach außen, die andere nach vorn

und innen, die dritte nach hinten und innen gewandt ist. Die Winkel zwischen diesen Flächen sind ziemlich abgerundet. Das untere Ende wird wieder dicker und viereckig, so daß man eine vordere breite, eine äußere mit einer von oben nach unten laufenden Furche versehene, eine hintere schmalste, konvexe, und eine innere Fläche daran unterscheidet. Diese letzte liegt sehr fest an der äußeren Fläche des unteren Schienbeinendes. Die Endfläche des Wadenbeines ist durch eine von vorn nach hinten laufende, und in eben dieser Richtung allmählig an Dicke abnehmende Hervorragung in der inneren viereckigen größeren, und den äußeren länglichrundlichen kleineren Theil geschieden. Jener Theil ist sphärisch konkav, doch vorzüglich von einer Seite zur anderen, indem die innere Seite der diese Fläche theilenden Hervorragung an den inneren Theil der Endfläche mit übergeht. Der ganze innere Theil dieser Endfläche des Wadenbeines bildet mit der äußeren Konkavität der Endfläche des Schienbeines eine gemeinschaftliche Vertiefung, zur Aufnahme des äußeren Theiles der Rolle des Sprungbeines. Der äußere kleinere Theil der Endfläche des Wadenbeines legt sich an die Gelenkfläche des äußeren Fortsatzes vom Fersenbeine.

Hinterfußwurzel.

Die Hinterfußwurzel besteht aus sieben Knochen, welche mit den Fußwurzelknochen im Allgemeinen Aehnlichkeit haben, und daher ihrer Lage nach mit jenen gleich benannt werden können.

Das Fersenbein ist sehr lang, schmal und hoch. Der Körper desselben ragt hinter der Verbindung mit dem Sprungbeine sehr weit hinaus. Die obere Fläche desselben (wenn der ganze Fuß in einer der Länge nach wagerechten Richtung

gedacht wird) ist schmal, der Quere nach sehr konvex, so daß sie, an beiden Seiten abgerundet, in die Seitenflächen übergeht. Die Seitenflächen sind ungleich größer, gehen unmittelbar in die des vorderen Fortsatzes über, und kommen nach unten in einer Schärfe zusammen, welche statt der Sohlenfläche da, und von vorn nach hinten ein wenig konvex ist. Uebrigens ist die innere Seitenfläche in der Mitte von oben nach unten etwas konkav; die äußere aber platt. Die vordere Fläche des Körpers, welche zur Verbindung mit dem Sprungbeinkörper dient, ist schräg von oben nach unten und vorwärts abgeschnitten, liegt aber etwas höher, als die obere Fläche des Körpers, und ragt an beiden Seiten auch weiter hinaus. Sie ist konkav und überknorpelt. Nach hinten und innen liegt zwischen ihr und der oberen Fläche des Körpers, eine kleine, dreieckige, nach oben und hinten gewandte Fläche, auf welche die Knorpelsubstanz der vorderen Fläche übergeht, so daß beide nur durch eine überknorpelte Leiste geschieden sind. Auch diese kleine Fläche dient zur Verbindung mit dem Sprungbeinkörper. An der äußeren Seite liegt ein eigener äußerer Fortsatz, der nach hinten durch eine Vertiefung von der vorderen Fläche geschieden ist; nach vorn aber mit ihr zusammenfließt. Seine obere Fläche ist konvex und überknorpelt; an diese legt sich der äußerste konkave Theil des unteren Wadenbeinendes: eine Einrichtung, welche sich bei Menschen und Affen nicht findet. Der vordere Fortsatz des Fersenbeines ist eigentlich die Fortsetzung des Körpers. Die vordere Fläche desselben ist konkav, so daß sie nach oben und innen am meisten überragt. Sie dient zur Verbindung mit dem Würfelbeine, und ist daher überknorpelt. An der inneren Fläche ragt der innere Fortsatz hervor, welcher mit seinem hinteren

Rande an die vordere Fläche des Körpers stößt, und mit dem inneren Rande bis an das Ende des vorderen Fortsatzes reicht. Seine obere überknorpelte Fläche paßt auf die untere des Sprungbeinhalses.

Das Sprungbein ist sehr platt und breit; der Körper desselben bildet nach oben eine breite Rolle, deren innerer und äußerer Rand hoch aufstehen, woher die Rollenfläche der Queere nach stark konkav erscheint. Der innere Theil des Körpers, welcher den Hals und Kopf vor sich liegen hat, ist von vorn nach hinten schmäler, und an der inneren senkrecht liegenden runden, nicht überknorpelten Fläche ein wenig konkav; der äußere ist breiter. Die äußere Fläche des Körpers hat nach vorn noch eine etwas konkave Knorpelfläche, an welcher ein Theil der unteren Gelenkfläche des Wadenbeines liegt. Die untere Fläche des Körpers hat nach außen hin eine viereckige, stark eingebogene Knorpelfläche, welche auf die vordere Fläche des Fersenbeinkörpers und auf die mit dieser verbundene kleine dreieckige Fläche paßt, welche zwischen der vorderen und oberen Fläche des Fersenbeines liegt. Die zwischen der vorderen Fersenbeinfläche und der kleinen nach hinten angränzenden dreieckigen Fläche liegende, auch überknorpelte Leiste tritt in die Einbiegung der unteren Sprungbeinfläche. Der innere Theil der unteren Fläche des Sprungbeinkörpers liegt meist frei; nur ein kleiner Theil der oberen Fläche des inneren Fersenfortsatzes legt sich daran. Der Hals des Sprungbeines ist sehr platt; die obere Fläche desselben ist von der Rolle durch zwei längliche, queerliegende Vertiefungen geschieden, in welche, bei der stärksten Beugung des Fußes, der vordere Rand des unteren Schienbeinendes tritt. Uebrigens liegt diese Fläche frei. Die untere Fläche des Halses ist zum Theile rauh und vertieft, zum Theile

nach außen hin überknorpelt; dieser Knorpeltheil setzt sich von der unteren Fläche des Körpers auf den Hals fort. Der Kopf erstreckt sich mit seiner konvexen überknorpelten Fläche schräg von außen nach innen tief abwärts, so daß der innere schmälere Theil desselben ganz in der Fußsohle liegt; zwischen seinem äußersten Theile und dem Körper ist ein rechtwinkeliger Ausschnitt.

Das Kahnbein weicht von dem menschlichen darin beträchtlich ab, daß von seinem inneren Rande ein sehr derber Fortsatz nach hinten und unten abgeht, welcher an Dicke selbst den oberen Theil des eigentlichen Körpers übertrift. Die hintere konkave überknorpelte Fläche des Körpers setzt sich unmittelbar an die äußere Fläche des Fortsatzes fort, so daß beide zusammen eine sehr starke Konkavität bilden, welche sich an den ganzen Kopf des Sprungbeines legt. Die obere oder Rückenfläche des Kahnbeines ist von vorn nach hinten sehr schmal, von einer Seite zur anderen aber lang und stark konvex. Die vordere Fläche ist zugleich etwas schräg nach oben gewandt, woher der Knochen unten weit stärker als oben wird; an dieser vorderen Fläche sind drei durch starke Leisten und nebenliegende Rinnen von oben nach unten geschiedene Knorpelflächen für die drei keilförmigen Beine zu bemerken; von diesen ist die äußerste am größesten, die innerste ist stark nach innen gewandt. Die äußere Fläche des Kahnbeines ist konvex rundlich-dreieckig und überknorpelt zur Anlage an das Würfelbein. Die untere, von jener durch eine längliche Vertiefung geschiedene Fläche ist auch ein wenig nach außen gewandt überknorpelt zur Anlage eines ungeheuren Sehnenbeines. Sie bildet nach innen einen scharfen Rand, wodurch sie von der inneren Fläche geschieden wird.

Das erste keilförmige Bein liegt am meisten nach innen; es hat mit dem menschlichen wenig Aehnlichkeit. Seine eigentliche

liche Rückenfläche ist ganz nach innen gewandt, unregelmäßig viereckig mit konkaven Rändern, den untersten ausgenommen, welcher konvex ist. Die hintere Fläche liegt zugleich sehr schräg auswärts, ist konkav, überknorpelt, und dient zur Verbindung mit dem Kahnbeine. Die innere Fläche ist rauh, uneben, vertieft; hat nach oben und vorn eine kleine Knorpelstelle zur Verbindung mit dem zweiten Mittelfußknochen. Die vordere Fläche, zur Verbindung mit dem ersten Mittelfußknochen, ist durch eine queergehende Vertiefung in den oberen größeren und unteren kleineren Theil geschieden, und ganz überknorpelt. Die untere Fläche ist schmal und vertieft.

Das zweite keilförmige Bein ist sehr klein. Die Rücken-Sohlen- äußere und innere Flache sind so schmal, daß sie fast nur als dünne Ränder erscheinen; die hintere Fläche ist konvex, die vordere konkav. Der ganze Knochen hat also ein etwas dreieckiges, scheibenförmiges Ansehen. Die Spitze des Dreieckes ist aber sehr abgerundet, und liegt nach unten.

Das dritte oder äußerste keilförmige Bein ist das größeste von allen, und hat auch allenfalls eine keilförmige Gestalt. Seine Rückenfläche ist von einer Seite zur anderen länger und konvex, von vorn nach hinten kürzer und ganz wenig konkav. Die hintere mit dem Kahnbeine verbundene Fläche ist in der Queere ein wenig konkav, von oben nach unten ein wenig konvex; dreieckig, so daß der innere Rand konkav, der äußere und obere aber konvex sind. Die vordere mit dem Mittelfuße verbundene Fläche ist gleichfalls dreieckig; hat aber am äußeren und inneren Rande einen Ausschnitt. Die innere Fläche ist vertieft, nach hinten mit dem zweiten keilförmigen Beine, übrigens mit der äußeren Fläche des hinteren Endes vom zweiten Mittelfußknochen verbunden. Die äußere Fläche hat

nach hinten eine längere überknorpelte Stelle, zur Verbindung mit dem Würfelbeine; nach vorn eine kürzere, zur Verbindung mit dem vierten Mittelfußknochen.

Das Würfelbein ist noch viel weniger viereckig, als das menschliche; seine hintere, mit dem vorderen Fortsatze des Fersenbeines verbundene Fläche ist von oben nach unten stark konvex, und zugleich etwas nach außen gewandt. Die vordere Fläche, zur Verbindung mit dem Mittelfuße, ist oben konvex, unten konkav, durchaus überknorpelt. Die Rückenfläche ist etwas rauh, in der Queere konvex, von vorn nach hinten sehr schmal, und etwas konkav. Die untere oder Sohlenfläche ist rundlich, ganz wenig konvex und überknorpelt, zur Anlage des großen Sehnenbeines. Die innere Fläche ist überknorpelt, zur Anlage an das dritte keilförmige Bein; der hintere Theil derselben geht tiefer hinab, der vordere endet schon höher oben; zwischen beiden ragt eine gleichfalls überknorpelte Leiste hervor. Die äußere Fläche bildet eine starke Rinne, welche von außen nach innen unter die vordere Fläche hinabläuft.

Der Hintermittelfuß.

Am Hinterfuße finden sich fünf Mittelfußknochen; also einer mehr als am Vorderfuße. Sie sind etwas länger, als die des Vorderfußes; übrigens an den vorderen Enden eben so wie diese gebildet. Die Mittelstücke sind dreieckig; aber mit sehr abgerundeten Winkeln und konvexen Flächen. Die hinteren Enden weichen in ihrer Bildung von einander sehr ab; das des innersten Mittelfußknochens ist durch eine starke, von innen etwas nach außen und abwärts laufende Leiste in den inneren kleinen und äußeren größeren Knorpeltheil getheilt, übrigens ganz überknorpelt, und mit den beiden Gelenkflächen am vorderen

Theile des ersten keilförmigen Beines verbunden. Der zweite zunächst nach außen liegende Mittelfußknochen ragt weit mehr nach hinten zurück, hat eine hintere dreieckige Knorpelfläche, welche sich mit dem mittleren keilförmigen Beine verbindet; ferner an der inneren Seite des hinteren Endes eine kleine länglichrunde konkave Knorpelfläche, zur Verbindung mit der äußeren Fläche des ersten oder inneren keilförmigen Beines, und an der äußeren Seite des hinteren Endes eine obere Knorpelfläche, welche durch eine Vertiefung in den hinteren und vorderen Theil geschieden ist; der hintere verbindet sich mit der inneren Fläche des dritten oder äußeren keilförmigen Beines, der vordere mit der inneren Fläche des hinteren Endes vom dritten Mittelfußknochen; überdieß liegt unten noch eine kleine Knorpelfläche, gleichfalls zur Verbindung mit dem dritten Mittelfußknochen. Dieser dritte hat eine im Ganzen dreieckige hintere Fläche, zur Verbindung mit dem dritten keilförmigen Beine; ferner, an der inneren Seite zwei Knorpelstellen, zur genannten Verbindung mit dem zweiten Mittelfußknochen, und an der äußeren Seite eine längliche Knorpelfläche, zur Verbindung mit dem vierten. Der vierte Mittelfußknochen hat an der hinteren Fläche eine innere kleinere und eine äußere größere, tiefer hinabragende, durch einen tiefen Einschnitt von jener getrennte Knorpelfläche, zur Verbindung mit einer Ecke des dritten keilförmigen, und mit der vorderen Fläche des Würfelbeines. Der fünfte äußerste Mittelfußknochen hat nur eine kleine, rundliche, etwas konvexe hintere Fläche, welche sich auch mit dem Würfelbeine verbindet.

Die Zehen.

Außer der Zahl, verhalten sich diese eben so, wie an dem Vorderfuße; nur daß sie etwas kürzer und stämmiger sind.

Die innerste Zehe hat nur zwei, die übrigen haben jede drei Glieder. Es finden sich auch eben die Sehnenknöchelchen, wie an dem Vorderfuße.

Großes Sehnenbein.

Zwischen der überknorpelten unteren Fläche des Kahnbeines und der gleichnamigen überknorpelten Fläche des Würfelbeines, welche beide so gegen einander liegen, daß sie einen einspringenden Winkel bilden, liegt ein großes Sehnenbein, welches an Länge zwei Drittheile des ganzen Fersenbeines hält, und dessen Breite in seiner eigenen Länge etwa dreimal enthalten ist. Seine Sohlenfläche ist nach allen Richtungen ein wenig konvex, die obere innere Fläche schmaler, die obere äußere breiter, beide durch eine stumpfe der Länge nach gehende Leiste geschieden, und durchaus überknorpelt. Das hintere Ende liegt unter dem inneren Fersenfortsatze, so daß dieß Sehnenbein also der Flechse des langen Zehenbeugers angehört haben muß.

V.

Beschreibung des Knochengebäudes vom Faulthiere *).

So wie der Schädel, der oben gegebenen Beschreibung zufolge, von dem des Armadills, welches von älteren und neueren Naturforschern mit dem Faulthiere in eine Ordnung gesetzt

---

*) Vom Schädel s. oben S. 46 u. fg. Es ist Bradypus tridactylus, oder Büffons Aï.

wird, himmelweit verschieden ist; so zeichnet sich auch der Bau der übrigen Knochen des Faulthieres von denen des Armadills in den meisten Stücken auffallend aus. Der ganze Knochenbau des Faulthieres ist schlanker, so daß der Karakter von Derbheit und Festigkeit, welcher bei dem Armadill überall hervorleuchtete, hier fast ganz verloren geht. Man sieht nichts von jenen ungeheuren Ansätzen und Fortsätzen, welche bei dem Armadill auf große Muskelstärke schließen ließen. Es fehlen dem Faulthiere die Schlüsselbeine; auch ist das Verhältniß seiner verschiedenen Knochen zu einander durchaus anders, als bei jenem Thiere. Die hinteren Gliedmaßen des Faulthieres sind ungleich kürzer, als die vorderen; bei dem Armadill ist es gerade umgekehrt. Der Oberarm des Faulthieres ist mit dem Unterarme beinahe von gleicher Länge; bei dem Armadill war der Unterarm viel kürzer. Das Becken ist bei dem Faulthiere ungleich mehr in die Breite und Höhe, dagegen viel weniger in die Länge gezogen, als bei dem Armadille. Die Zahl der Wirbel ist auch sehr verschieden.

Obgleich das Knochengerüste des Faulthieres, welches ich besitze, noch nicht ganz so ausgebildet ist, als das, wonach ich die Beschreibung der Knochen des Armadills machte, so will ich doch die einzelnen Knochen durchgehen, und, so viel möglich, ihren Bau zu bestimmen suchen; damit die Abweichungen vom Armadill noch besser in die Augen fallen mögen.

Wirbelsäule.

Die Wirbelsäule dieses Thieres *) besteht, vom Kopfe an bis zum Becken, aus neun und zwanzig Wirbeln, von welchen

---

*) Bradypus tridactylus.

neune zum Halse *), vierzehen zur Brust, und sechse zum Bauche gehören. (Das Armadill hatte nur drei und zwanzig: nämlich sieben Hals-, eilf Brust-, und fünf Bauchwirbel). Die Halswirbel sind zwar, wie bei den meisten Thieren, etwas breiter, und an der unteren Fläche ihrer Körper flacher, als die Brustwirbel; aber weder ihre Breite, noch Plattheit kommt der des Armadills gleich. Der zweite Halswirbel ist zwar ein wenig, doch bei weitem nicht so viel, länger als beim Armadill, auch nicht so innig mit dem dritten vereiniget. Die Dornfortsätze der Halswirbel sind länger und stärker als beim Armadill, also mehr anderen Vierfüßern ähnlich. Die Querfortsätze der Halswirbel weiter nach vorwärts gerichtet, aber gleichfalls nicht in zwei Knöpfe gespalten. An den Brust- und Bauchwirbeln hat das Faulthier gar nicht die vielen Nebenfortsätze, welche bei dem Armadill durch ihr Ineinandergreifen so große Festigkeit bewirken.

Rippen und Brustbein.

Die Zahl der Rippen ist vierzehen **). In Rücksicht der Gestalt sind sie minder breit, als bei dem Armadill; zumal die

---

*) Es scheint ziemlich allgemein als feststehende Regel angenommen zu seyn, daß sich bei allen, wenigstens den vierfüßigen, Säugthieren sieben Halswirbel finden (s. Blumenbachs Gesch. und Beschr. der Knochen, Göttingen, 1786, S. 2[illegible]8, in den Anmerkungen); das Faulthier machte also eine Ausnahme, denn es läßt sich wohl schwerlich behaupten, daß die zwei überzähligen Halswirbel hier bloß individuelle Varietät seyen. Wäre nur ein Halswirbel mehr da, so würde ich selbst nicht anstehen, das zu glauben; aber zwei mehr als gewöhnlich, muß wohl mehr als bloß einzelne Ausnahme von der Regel seyn. Es verlohnte sehr der Mühe, diese Beobachtung durch Wiederhohlung an mehreren Skeletten dieses Thieres zu bestätigen.

**) Der Unau (Bradypus didactylus) hat auffallend mehr, nämlich sechs und vierzig.

vorderste, welche im Gegentheile noch schmäler als die übrigen, auch mit der äußeren Fläche gar nicht so nach vorn gewandt ist. Dagegen nehmen die Rippen von vorn nach hinten mehr an Länge zu. Neune verbinden sich durch ihre Knorpel unmittelbar mit dem Brustbeine, und sind also wahre, die übrigen falsche Rippen. Die Brusthöhle ist vorn sehr enge, hinten sehr weit. Das Brustbein scheint, wie bei anderen Vierfüßern, welche keine Schlüsselbeine haben, aus mehreren Stücken, als bei dem Armadill, zu bestehen.

B e c k e n.

Das Kreuzbein besteht, wenn man alle Wirbel dazu zählt, welche sich mit den eigentlichen Beckenknochen seitwärts verbinden *), aus sechs falschen Wirbeln, welche aber sämtlich von vorn nach hinten an Breite abnehmen. Außerdem finden sich noch acht Schwanzwirbelbeine, welche nach Verhältniß bis zur Schwanzspitze ziemlich breit bleiben. (Die Zahl der Schwanzwirbel ist also hier ungleich geringer, als beim Armadill. Bei Büffon ist sie auf jeden Fall zu groß angegeben.)

Die Darmbeine sind ungleich kürzer, breiter und platter, als bei dem Armadill; sie erstrecken sich nämlich vorn nicht bis vor den ersten Kreuzbeinwirbel hinaus; ihre innere Fläche ist am vorderen Theile konkav. Der hintere innere kleinere Theil derselben ist durch eine deutliche innere Bogenleiste (linea arcuata interna) vom vorderen geschieden. Nach hinten und

*) Bei Büffon werden nur vier Wirbel des Kreuzbeines angegeben; die Zählung scheint bei ihm auch um einen Wirbel zu hoch angefangen; daher heißt es bei ihm: Wie es mir vorkam, so mußten der zweite und dritte (Schwanzwirbel) sich mit den Hüftknochen vereinigen, wenn die Verknocherung völlig geschehen ist. Ich zähle diese noch mit zum Kreuzbeine.

außen wird das ganze Darmbein viel schmäler, da, wo es zur Pfanne hingeht. Der vordere Rand ist konvex; der äußere längste Rand konkav; der innere breiteste, welcher sich mit den falschen Querfortsätzen dreier Kreuzbeinwirbel verbindet, auch ein wenig konkav; der hintere Rand, am stärksten konkav, bildet das Analogon des Sitzbeineinschnittes oder großen Bekkeneinschnittes, welcher auch an diesem Thiere nach hinten durch das Sitzbein völlig geschlossen, und zu einem Loche wird. Der Theil des Darmbeines, welcher zur Pfanne beiträgt, und, wie gesagt, viel schmäler ist, weicht nach hinten und außen ab, doch so, daß der hintere und äußere Rand des ganzen Darmbeines unmittelbar an ihn übergehen.

Das Sitzbein an jeder Seite ist gleichfalls platt und ungleich kürzer, als bei dem Armadill; doch verbindet es sich mit seinem inneren Rande, so wie bei diesem Thiere, mit den zwei letzten Kreuzbeinswirbeln, woher denn, wie schon oben angeführt ist, ein wahres Loch statt eines bloßen Einschnittes entsteht, welches sich nur darin von dem des Armadills unterscheidet, daß es nicht so in die Länge gezogen, sondern fast zirkelrund ist. Der vordere Rand des Sitzbeines macht den hinteren Theil dieses Loches aus; der hintere Rand liegt frei, und ist der längste; es läßt sich kein Knorren daran bemerken; der äußere Rand ist stark ausgeschnitten oder konkav, und liegt, wie bei den Vierfüßern gewöhnlich, etwas niedriger als der innere. Dieser Rand bildet sonst den oberen Rand des unteren Beckenloches (foramen ovale hominis), welches aber diesem Thiere ganz zu fehlen scheint; daher kommen der hintere und äußere Rand des Darmbeines in einen freistehenden Sitzbeinast zusammen, wel-

cher nach außen, hinten und unten steht, und sich am Ende ganz wenig hakenförmig vorwärts beugt.

Die Schaambeine gehen von der Pfanne, wozu ihr dikkeres Ende beiträgt, abwärts und einwärts, zugleich auch ein wenig rückwärts. Sie sind von vorn nach hinten sehr schmal, und etwas von außen nach innen plattgedrückt; übrigens an der äußeren Fläche der Länge nach ein wenig konvex, an der inneren Fläche konkav. Einen Ast, welcher sich mit dem Sitzbeinaste verbände, bemerkt man durchaus nicht, so daß das Schaambein hier bloß aus dem Theile zu bestehen scheint, welchen man bei Menschen den Horizontalast nennt *). Uebrigens stehen beide Schaambeine weit von einander, und sind durch eine sehr breite Symphyse vereiniget. Wegen der Schmalheit der Schaambeine ist die vordere große Beckenöffnung (apertura major) von der hinteren der Größe nach fast gar nicht verschieden. Das Becken ist aber überhaupt bei diesem Thiere nicht allein ungleich geräumiger, als bei dem Armadille, sondern am weitesten von allen mir bekannten Thieren, selbst den Menschen nicht ausgeschlossen.

*) Ich glaube dieß, und folglich den Mangel des unteren Beckenloches (for. ovale) bei diesem Thiere behaupten zu können, obgleich dasselbe noch nicht ganz ausgewachsen, und daher sein Knochenbau noch nicht vollendet ist; denn es findet sich gar keine Knorpelanlage, woraus auf die künftige Bildung eines zum Sitzbeinaste hinaufgehenden Schaambeinastes zu schließen wäre, welche Anlage mir bei dem Descharniren unfehlbar hätte auffallen müssen; doch bitte ich sehr, wenn jemand von den Lesern Gelegenheit haben sollte, ein völlig ausgebildetes Knochengerüste dieses Thieres darauf anzusehen, mir und anderen Zoologen das Nähere darüber durch eine Anzeige in einem der nächsten Stücke dieses Archives bekannt zu machen. Es ist bekanntlich in allen Erfahrungswissenschaften nicht genug zu empfehlen, Beobachtungen, bei welchen auch nur ein Schein von Zweifel bleibt, durch Wiederholung zur völlig bestätigten Gewißheit zu bringen.

Vordere Gliedmaßen.

Das Schlüsselbein fehlt, wie gesagt, diesem Thiere *). Das Schulterblatt ist nach Verhältniß ungleich kleiner, vorzüglich von hinten nach vorn kürzer, als bei dem Armadill. Der obere Rand scheint sich so in den vorderen zu verlaufen, daß beide eine Konvexität bilden. Die Schultergräthe, welche nicht sehr stark hervorragt, theilt das Schulterblatt in die vordere Hälfte, die oben schmäler, und in die hintere Hälfte, die unten schmäler ist; die Schulterhöhe (acromion) ist ziemlich weit vorgezogen. Der Einschnitt des vorderen Randes (incisura suprascapularis hominis) ist sehr tief und weit; unter ihm ist ein Analogon von Schulterhaken, welches aus einem eigenen Knochenkerne entsteht, aber doch keinen eigentlichen Haken bildet.

Oberarm.

Das Oberarmbein ist nur um etwas länger als die Speiche; aber über ein Drittheil länger, als der Oberschenkel. Außer einem vorderen und zwei Seitenwinkeln, sind am Mittelstücke keine Fortsätze und Erhöhungen sichtbar. Die Rinne für den zweiköpfigen Armmuskel ist ziemlich flach. Das untere Ende ist ziemlich breit und flach; ein solches Loch, wie bei dem Armadill und einigen Affenarten, findet sich hier durchaus nicht.

Unterarm.

Die Speiche ist etwas länger als das Ellenbogenbein, auch ist sie ein wenig dicker oder stärker, und ragt vorzüglich unten tiefer hinab, als das Ellenbogenbein. Der Ellenbogenknorren ist ziemlich unbeträchtlich. Der Raum zwischen beiden Knochen

---

*) Der Unau hat ein Schlüsselbein, nach Büffon, welcher aber desselben bei dem Ai auch nicht erwähnt.

des Unterarmes, welcher die Zwischenknochenhaut ausfüllt, und der bei dem Armadill äußerst unbeträchtlich war, ist bei diesem Thiere verhältnißmäßig sehr breit.

Vorderfuß.

Da das Knochengerüste des Ai, welches ich besitze, eben so wie das, wovon Büffon nur ein paar einzelne Bemerkungen anführte, noch nicht völlig ausgebildet ist, so kann ich von der Gestalt und Zahl der Knochen der Vorderfußwurzel nichts genaueres bestimmen. Büffon giebt fünf Knochen der Mittelhand an *), wovon der erste und fünfte sehr kurz seyn, und bloße Knollen vorstellen sollen. Eigentliche Mittelhand-, oder besser Vordermittelfußknochen finden sich nur drei, denn es sind nur drei Zehen da. Büffons Behauptung aber ist dahin zu bestimmen, daß die beiden überzähligen Knochen, Sehnenknöchelchen (ossa sesamoidea) sind, welche an der unteren Fläche des hinteren Endes des ersten und dritten Vordermittelfußknochens liegen; sie scheinen vorzüglich zur Bildung einer Vertiefung oder breiten Rinne zu dienen, durch welche die Beugeflechsen gehen. Die Zehen haben nur zwei Glieder, ein hinteres und ein Nagelglied; das letztere ist bei weitem das längste, klauenförmig gekrümmt, vorn sehr spitz, von beiden Seiten stark zusammengedrückt, am unteren konkaven Rande mit einer Furche versehen. Auch die hinteren Glieder sind, so wie die Mittelfußknochen selbst, von beiden Seiten etwas flachgedrückt; doch das mittelste hintere Glied weniger, als das innere und äußere; ihre Rückenflächen sind in der Queere stark konvex; die unteren oder Sohlenflächen hingegen

*) S. die deutsche Uebersetzung, Th. 7. B. 1 S. 37. Leipz. 1770.

platt. Die innerste Vorderzehe ist die kleinste; die mittelste die längste. Die vorderen Enden der hinteren Zehenglieder haben sowol an der oberen als unteren Fläche (superficies dorsalis et plantaris) eine Furche zum Durchgange der Ausstrecke- und Beugeflechsen. Die ganze obere oder Rückenseite des Vorderfußes ist sowol von vorn nach hinten, als von einer Seite zur anderen, konvex, die Sohlenseite konkav, vorzüglich der Länge nach, wodurch das Thier zum Umfassen der Baumstämme und Aeste bei dem Klettern sehr geschickt wird.

Hintere Gliedmaßen.

Auch an dem Oberschenkel fehlen die ungeheuer starken Fortsätze diesem Thiere, welche sich bei dem Armadill fanden. Der große Rollhügel ist verhältnißmäßig weit kleiner; das Mittelstück von vorn nach hinten minder dick, als von einer Seite zur anderen; die Enden breiter. Eben dies gilt im Ganzen vom Unterschenkel, wo die Schienbeinsleiste oder der Schienbeinshöcker (Spina tibiae) sehr unbeträchtlich ist. Das Wadenbein ist nicht unbeträchtlich; der Raum zwischen beiden Knochen des Unterschenkels an Breite dem des Unterarmes gleich. Die Kniescheibe ist nicht so lang, als bei dem Armadill.

Hinterfuß.

Die Hinterfußwurzel besteht nur aus sechs Knochen, nämlich dem Sprung-, Fersen-, Würfel- und Kahnbeine, und zwei keilförmigen Beinen. Das Fersenbein ragt sehr weit nach hinten hervor, und ist von beiden Seiten zusammengedrückt. Auch hier finden sich nur drei Zehen, und folglich nur drei eigentliche Mittelfußknochen, welche kürzer sind, als an dem Vorderfuße. Der innerste Mittelfußknochen verbindet sich durch

sein hinteres Ende mit dem inneren keilförmigen Beine; der mittelste Mittelfußknochen mit dem äußeren keilförmigen Beine; er stößt aber auch noch an eine Ecke des Würfelbeines; der äußerste Mittelfußknochen verbindet sich ganz mit dem Würfelbeine. Die Zehenglieder verhalten sich eben so, wie die an dem Vorderfuße; nur sind dieselben, wie auch die Mittelfußknochen, ein wenig kürzer und stämmiger.

VI.

Ueber die Verdauungswerkzeuge des Ai, nebst einigen Bemerkungen über das Wiederkäuen. Vom Herausgeber.

Es ist gewöhnlich behauptet worden, und bestätiget sich auch durch die Erfahrung an den meisten Thieren, daß diejenigen unter denselben, welche sich von Pflanzen nähren, einen längeren Darmkanal haben, als die, welche bloß von thierischer Nahrung leben. Auch hält es nicht schwer, den Grund dieser Erscheinung aufzufinden; denn thierische Substanzen können natürlich anderen Thierkörpern, durch den Einfluß der verschiedentlich modifizirten Lebenskraft dieser letzteren, weit eher verähnlicht und einverleibt werden, als vegetabilische Substanzen, deren Natur durch einen länger dauernden, wahrscheinlich auch zusammengesetzteren Prozeß erst weit mehr verändert werden muß, ehe dieselben als gleichartige Stoffe zur Ernährung und Erhaltung des thierischen Körpers geschickt werden können. Die

genaueren Umstände, welche bei der Verdauung verschiedener Substanzen von verschiedenen Thieren obwalten, sind uns größtentheils noch unbekannt; denn obgleich wir wissen, daß zuerst die Speisen mechanisch zerkleinert, dann bei einem Thiere mehr, bei dem anderen weniger macerirt oder eingeweicht, hierauf, und schon während der Einweichung selbst, mit verschiedenen Säften des Thierkörpers, als Magensaft, Galle, Bauchspeicheldrüsen- und Darmsaft, gemengt und gemischt, und dadurch allmählig zu Milchsaft umgearbeitet werden; wobei am Ende der geringere Theil als Koth, ein größerer durch den Urin und auf anderen Wegen als unbrauchbar ausgeführt wird; so ist dieß doch nur das Allergröbste des ganzen Prozesses, und nie werden wir die feinen Scheidungsarten und Scheidemittel der Natur ergründen können, welche sie in thierischen Körpern anwendet, um aus demselben Futter, bei Vierfüßern z. B. Haare, bei Vögeln Federn, bei Insekten die hornartigen Bedeckungen, zu bilden, oder um das Beispiel noch weit verständlicher, aber zu gleicher Zeit noch auffallender zu machen, wie die Natur durch die Verdauungswerkzeuge, und durch die nach der Verdauung noch weiter gehenden Scheidungen und Zusammensetzungen, es bewirke, daß bei gleichem Futter die Muskelsubstanz des Ochsen den Geschmack des Rind-, und die des Schafes den Geschmack des Hammelfleisches erhalte, u. s. w. Die Hoffnung, über diese Naturwirkungen durch chemische Versuche etwas Näheres zu bestimmen, scheint auch jetzt um desto mehr zu schwinden, je mehr wir einsehen lernen, daß die Chemie des belebten Thierkörpers, oder die Scheidungs- und Verbindungsprozesse, so wie sie von der Lebenskraft bestimmt im lebenden Thiere vorgehen, von denen der todten oder leblosen Körper sehr verschieden seyen. Dennoch aber darf uns dieß nicht

abschrecken, auch in den Untersuchungen über Verdauungswerkzeuge und Kräfte weiter zu gehen.

Die Faulthiere scheinen von der oben angeführten Behauptung eine sonderbare Ausnahme zu machen, indem der Darmkanal derselben verhältnißmäßig zur Größe ihres ganzen Körpers nur sehr kurz ist, welches um so mehr zu bewundern scheint, da sie doch, den Beobachtungen der Reisebeschreiber und Naturforscher zufolge, sich bloß von Baumblättern nähren, welche noch weniger saftig, als manche andere Pflanzenspeisen sind.

Bekanntlich haben diese Thiere weder im Ober- noch im Unterkiefer Schneide- oder Vorderzähne; da diese aber bei den allermeisten Thieren mehr zum Abbeißen der Nahrung, als zum ferneren Zerkleinern derselben dienen, so verlieren die Faulthiere durch diesen Mangel in Rücksicht der Verdauung ihrer Nahrung wohl nichts. Die Backenzähne des Ai scheinen zum Zermalmen eben nicht sehr geschickt zu seyn, da ihre Endflächen nicht platt, sondern vertieft sind. Die unteren Zähne passen bei dem Zusammenschließen der Kiefer so auf die oberen, daß die Ränder der einen in die Vertiefungen der anderen eingreifen, so daß im Ganzen doch das Käuen hier mehr in einem scheerenartigen Zerschneiden, als mühlsteinartigen Zermalmen besteht; obgleich es von dem Zerschneiden der eigentlichen fleischfressenden Raubthiere sehr verschieden ist. Sehr zerkleint wird also die Nahrung dieses Thieres vor dem Hinunterschlingen wohl nicht, und vielleicht hat deswegen dieses Thier einen vierfachen Magen; denn in diesen verschiedenen Abtheilungen muß sich das Futter nothwendig länger verweilen, als in einem einfachen Magen, und wird auch mit mehreren Säften gemischt; folglich durch alles dieses zur Ausziehung des nahrhaften Stoffes geschickter gemacht.

Es geschieht aber bei den Thieren mit mehrfachen Mägen die Verdauung auf eine doppelte Art, indem einige derselben das Futter erst wiederkäuen, andere nicht. Diejenigen Naturforscher, welche behaupteten, daß alle Thiere mit mehrfachen Mägen wiederkäueten, haben sich geirret; denn die Mehrheit der Mägen, oder besser die verschiedenen Abtheilungen des Magens, sind eben so wenig ein Beweis für das Wiederkäuen, als die Einfachheit des Magens dagegen. Es frägt sich nun, ob das Faulthiergeschlecht, welches einen mehrfachen Magen besitzt, wiederkäue, oder nicht? — Ehe wir zur näheren Beantwortung dieser Frage übergehen, wollen wir sehen, wie der Magen dieser Thiere beschaffen sey. Daubenton beschreibt bei Büffon den Magen des Unau und des Ai; hier sind seine eigenen Worte: „Es fanden sich bei diesem Thiere (Unau) ein „großer Wanst und andere kleinere Mägen. Der Wanst „(rumen f. magnus venter) war darin vom Wanste des „Ochsen und der meisten wiederkäuenden Thiere unterschieden, „daß er an seinem hinteren Theile nur eine einzige runde Erhö„hung hatte, und daß seine innere Fläche glatt und ohne alle „Wärzchen war. Es fand sich ein Sack, der dem Mützen„magen (reticulum) des Ochsen glich, aber die innere Fläche „desselben war, wie am Wanste, glatt, und ohne alle Spuren „von netzförmigen Falten. Der Wanst war vom Mützenmagen „zum Theile durch eine Zwischenhaut geschieden. Statt des „Psalters (omasum) der wiederkäuenden Thiere fand sich bei „dem Unau ein bloßer Beutel, oder vielmehr eine blasenartige „Erhöhung, deren innere Fläche glatt und ohne eine Spur „derjenigen Bildung war, welche man im Psalter des Ochsen „findet. Uebrigens fand sich im Magen des Unau, so wie bei „dem Ochsen eine Rinne, welche sich von der Speiseröhre bis

„an

„an den Beutel erstreckte; der sich an der Stelle des Psalters „fand. Zwischen diesem Beutel und dem Ende des Magens „war eine Verengerung, welche ihrer Gestalt und Lage nach „mit dem Labe (abomasum) des Ochsen überein kam, aber „an ihrer inneren Fläche keine Falten hatte. Dieser letzte Theil „endigte sich mit dem Pförtner (pylorus)."

Vom Ai sagt Daubenton: „Er hatte vier Magen, wie „der Unau; allein der Wanst unterschied sich darin von dem „des Unau, daß die Konvexität weit länglicher war, und eine „große Verlängerung bildete. Der Mützenmagen war vom „Wanste durch einen tieferen Einschnitt geschieden. Der Psal„ter und Labmagen waren eben so anzusehen, als bei dem „Unau; aber in der Bildung der Verlängerung des Wanstes „vom Ai war ein großer Unterschied vom Unau. Die Verlän„gerung bei dem Ai war inwendig durch zwei längliche Zwi„schenhäute getheilt, die sich bis auf drei Viertheile ihrer Länge „erstreckten, und dieselbe in drei Fächer theilten. Das mittlere „erstreckte sich bis an das Ende der Verlängerung; das hintere „und vordere aber hörte fünf Linien weit von dem Ende der „Verlängerung auf. Die Magen nahmen ganz die linke, und „die Windungen der Därme ganz die rechte Seite ein."

Die Verlängerung, von welcher Daubenton spricht, bildet bei dem Ai einen fast trichterförmigen Sack, welcher sich am besten mit einem Spitzbeutel vergleichen ließe; nur daß das blinde, nach rechts gewandte Ende stumpf zugerundet ist. Ausser den von Daubenton angegebenen Zwischenhäuten, sind an der inneren Fläche derselben noch viele Falten. Die Rinne, welche von der Speiseröhre zum dritten Magen führt, scheint mir verschieden wirken zu können, je nachdem sich nämlich nur ihr oberer Theil, oder sie sich der ganzen Länge nach schließt; im

letzteren Falle nämlich scheint es, als ob dann bloß durch sie der Weg zum dritten Magen offen stehe, weil sich die eine Falte ganz zwischen ihn und den vierten legt; ist hingegen nur der obere Theil der Rinne geschlossen, so wird bloß die Gemeinschaft mit dem Wanste und dem zweiten Magen verhindert, so daß dann das Futter durch die Rinne sogleich in den vierten, zum Theil auch in den dritten Magen kommen kann. Daubenton behauptet, daß die inneren Flächen der Magen bei dem Unau glatt ohne alle Falten seyen, und sagt vom Ai, er habe vier Magen, wie der Unau; auch vom Ai beschreibt er keine anderen Falten, als die drei von ihm Zwischenhäute genannten in der Verlängerung des Wanstes, und läßt daher den Leser in Ungewißheit, oder in der Meinung, daß die inneren Flächen der Magen des Ai sich auch wie bei dem Unau verhalten. Vom letzteren Thiere, zu dessen Zergliederung ich noch keine Gelegenheit hatte, mag Daubentons Behauptung in Rücksicht der glatten Beschaffenheit der inneren Magenflächen wahr seyn; wenigstens darf man a priori wohl nicht daran zweifeln; aber bei dem Ai verhält es sich ganz anders, und das hätte Daubenton doch mit bemerken sollen.

Ich will jetzt die verschiedenen Abtheilungen des Magens beim Ai genauer beschreiben. Der Wanst liegt am weitesten nach vorn; die Verlängerung geht da von ihm nach rechts ab, wo der rechte und untere Rand zusammenlaufen; weiter links liegt an der vorderen Fläche des Wanstes noch eine ungleich kleinere Erhöhung, oder ein kleiner Anhang. Dicht neben der großen Verlängerung nach links liegt vor der inneren Fläche des Wanstes eine große Falte, welche einen eigenen Sack des Wanstes abscheidet, der an der hinteren Fläche eine runde Erhöhung bildet, und vom dritten Magen ebenfalls durch eine große Falte

geschieden ist (der dritte Magen liegt nämlich weiter hinten). Die innere Fläche des Wanstes hat, wie die des Pferdemagens, ein verschiedenes Ansehen: der mehr rechts liegende Theil nämlich, wozu auch die große Verlängerung gehört, ist dunkelfarbig, und ist, außer den einzelnen breiten Falten, welche aber doch in ziemlicher Menge da sind, glatt; der kleinere links liegende Theil, wozu auch der eigene Sack des Wanstes gehört, ist weiß gefärbt, und von sehr feinen Erhöhungen rauh; der weiße Theil schneidet sich scharf vom dunkler gefärbten ab. Der Theil, welchen ich für das Analogon des Mützenmagens halte, liegt ganz nach links und vorn; er ist vom Wanste bloß durch eine sonderbare strick- oder dickschnurförmige Erhöhung geschieden, welche von oben nach unten und hinten, und zwar hier bis an die Gränze des dritten Magens, wieder hinauf läuft; sie ist der Queere nach fein gereift. Die innere Fläche dieser zweiten Abtheilung des Magens ist an ihren vielen und feinen Falten kenntlich, welche aber nicht netzförmig sind, sondern aus verschiedenen Stämmen sich in mehrere Fäden oder Zweige theilen: ungefähr so wie die Muskelbündel in den Venensäcken des Herzens. Der dritte Magen liegt hinten an der rechten Seite vom eigenen Sacke des Wanstes an der linken vom zweiten Magen begränzt, ist kleiner als dieser, und hat sehr feine gleichlaufende Falten oder Erhöhungen, so daß er zwar dem Blättermagen oder Psalter nicht völlig, doch aber etwas gleicht. Der Labmagen ist äußerst klein, liegt hinten und rechts. Da, wo der Zwölffingerdarm von ihm abgeht, ist dieser an seiner rechten Seite mit einer sehr dicken, wie es scheint, fleischigen oder muskulösen Wand versehen. Der ganze Darmkanal macht nur eine einzige Hauptwindung, so daß das Gekröse sehr lang und schmal ist. Der Mastdarm erweitert sich beträchtlich; vom Blind-

därme ist gar keine Spur vorhanden. Die Leber hat zwei Hauptlappen; der rechte ist größer, der linke kleiner und dünner, aber von oben nach unten etwas länger; oben liegen noch zwei kleinere; zwischen diesen beiden ist die eigentliche Lebenspforte, wo die Gallen- und Blutgefäße herauskommen und hineintreten. Der rechte dieser oberen Lappen, welche an der hinteren Fläche der Leber liegen, ist größer. Der große Einschnitt zwischen den großen Leberlappen trennt zugleich den oberen linken kleineren Lappen vom großen rechten Hauptlappen. Die Gallenblase fehlt. Die Gekrösschlagader ist sehr einfach, läuft nämlich mitten in der länglichen Windung zwischen den Därmen mit einem Hauptstamme hinab, und giebt zu beiden Seiten dem Darmkanale Zweige.

Wenn wir das bisher gesagte übersehen, so finden wir, daß der Ai in mehreren Punkten mit den größeren wiederkäuenden Thieren übereinkomme, in anderen aber auch nicht. Der mehrfache Magen, die von dem Eintritte der engen Speiseröhre abgehende, durch zwei sich zusammenschließende lefzenartige Falten gebildete Rinne, welche eben durch das Zusammenschließen zu einem Kanale werden kann; die fehlende Gallenblase, alles dieses nähert den Ai sehr den wiederkäuenden zweihufigen Thieren; aber der ungleich kürzere Darmkanal, und der gänzlich mangelnde Blinddarm entfernt ihn von jenen, und von mehreren pflanzenfressenden Thieren, welches um so mehr zu bewundern scheint, da das Futter dieses Thieres von ziemlich trockener Art ist, und da das Thier gar nicht säuft. Der Nutzen, welchen einige Naturforscher für die von der Speiseröhre nach dem dritten Magen abgehende Rinne angegeben haben, daß, wenn sich nämlich dieselbe schließe, sie dazu diene, das Getränk sogleich zum dritten Magen zu bringen, fällt bei

diesem Thiere ganz weg. Der Nutzen der Rinne, welchen Camper annahm, das wiedergekäuete Futter aus der Speiseröhre sogleich in den dritten Magen zu bringen, fällt auch weg, denn das Faulthier wiederkäuet nicht, und die Anwesenheit einer solchen Rinne ist gar kein Beweis für das Wiederkäuen, wie es auf den ersten Anblick wohl scheinen möchte. Es bleibt also die Frage übrig: wozu ist bei einem Thiere, welches nicht wiederkäuet, eine solche Rinne überhaupt nöthig? — Die Rinne dient bei den Faulthieren bloß dazu, durch ihre Zusammenfügung zu einem ziemlich engen Kanale, zu verhüten, daß kein anderes, als schon sehr zerkleintes, erweichtes und dünnes breiartiges Futter in den dritten Magen komme. Daß bei dem Ai diese Erweichung vorzüglich in der Verlängerung des Wanstes geschehe, ist mir um so wahrscheinlicher, da ich gerade in diesem Theile des Magens die härtesten, unverdautesten Stücke des Futters fand, wovon einige junge Blattknospen zu seyn schienen. Diese Verlängerung ersetzt also wahrscheinlich den fehlenden Blinddarm. Das hinlänglich erweichte Futter wird aus dem Wanste gegen den zweiten Magen getrieben, und durch dessen Zusammenziehung in die Rinne geleitet. Dieser zweite Magen ist gar nicht so gestaltet, daß er, wie bei den wiederkäuenden zweihufigen Thieren, einzelne Bissen wieder durch die Speiseröhre zurückpressen könnte. Uebrigens tritt die Speiseröhre, wie bei jenen, eigentlich in den zweiten Magen ein, und hat auch an ihrem Eintritte eben solche Falten.

Camper sucht den vorzüglichsten Karakter der eigentlich wiederkäuenden Thiere in der Bildung der Backenzähne und des Unterkiefers. Jene nämlich sind bei diesen Thieren allemal mit schräg von außen nach innen laufenden Furchen bezeichnet; dieser ist schmäler als der Oberkiefer, und, vermöge seiner Einlen-

kung mit dem Schläfenbeine, einer starken Seitenbewegung fähig. Auch nach diesen Kennzeichen ist es offenbar genug, daß die Faulthiere nicht wiederkäuen; und so dienen sie vorzüglich zur Unterstützung der Vinkschen Behauptung, daß auch bei den zweihufigen wiederkäuenden Thieren die mehrerwähnte Rinne, ungeachtet der schön ausgeschmückten Camperschen Erklärung, nicht zum unmittelbaren Uebergange des wiedergekäueten Futters in den Blättermagen oder Psalter, sondern nur zum Durchlassen des gehörig dünnen Futters aus der Haube oder dem zweiten Magen da sei. Mehrere Beweise für letztere Meinung sehe man nach in **Vinks Vorlesungen über das Wiederkäuen des Rindviehes** u. s. w., aus dem Holländischen übersetzt, Leipzig, 1779.

VII.

Anzeige zoologischer Schriften.

Um den Zoologen, welche nicht Gelegenheit haben, große Bibliotheken zu benutzen, oder sich alles Neue in diesem Fache selbst anzuschaffen, wenigstens eine allgemeine Uebersicht der neuesten zoologischen Litteratur zu geben, sollen in jedem Stücke dieses Archives die zur Oster- und Michaelismesse erschienenen zoologischen Schriften sämtlich kurz angezeigt werden. Auch die ausländische Litteratur wird hier eine Stelle finden; doch ist es freilich wenigstens für jetzt noch unmöglich, die Anzeige dieser so schnell, als die der inländischen zu liefern. Es finden sich daher in den folgenden Blättern mehrere ausländische Schriften,

welche früher als 1799 erschienen sind. Hoffentlich wird es sich bald thun lassen, auch die ausländischen Schriften früher anzuzeigen. Daß bei diesen die Anzeigen etwas weitläuftiger, als bei der inländischen sind, ist wohl nicht unzweckmäßig.

Paris, Charles Pougens, Impr. Libr. rue St. Thomas du Louvre No. 246: Obſervations de Lamoignon - Malesherbes ſur l'hiſtoire naturelle générale et particuliére de Buffon et Daubenton. II Tomes, an VI (1798). 8. XCII. 270-320 Pag.

Obgleich dieß Werk nicht die Zoologie allein, sondern auch Büffons Meinungen von Geognosie, Mineralogie und Botanik betrift; so wird eine Anzeige desselben doch um so mehr hier Platz finden dürfen, da Büffon so vieles unläugbares Verdienst um die Zoologie, und, vermöge Daubentons Zergliederungen, auch um Zootomie selbst hat. Dieses Verdienst verkennt auch der liebenswürdige Malesherbes durchaus nicht, wenn er schon manches tadeln muß, was der große Mann zu rasch und oft ohne tiefere Einsicht niedergeschrieben hatte. Ausser den allgemeinen Nachrichten, welche in litterarischer Hinsicht interessant sind, soll diese Anzeige nichts enthalten, als was die Zoologie selbst näher angeht; sie beschränkt sich daher bloß auf den ersten Theil dieses Werkes, weil in dem zweiten, außer einigen wenigen hieher passenden Bemerkungen über die Korallen und andere Seegeschöpfe, nichts für Zoologie enthalten ist.

Das vorliegende Werk erscheint, wie der Herausgeber in der Einleitung bemerkt, lange nach der Abfassung desselben;

denn sobald im Jahre 1749 die drei ersten Bände von Büffons Werke erschienen waren, beschäftigte sich Malesherbes, welcher ein eifriger Verehrer der Naturwissenschaften, und damals acht und zwanzig Jahre alt war, auch mit der Beurtheilung der Mängel desselben, wozu ihn gewiß Büffons Verdienst eben so sehr, als dessen zu unbescheidener Tadel Linné's und anderer veranlaßten; denn unser Verfasser sprach damals von Büffons Unternehmen so, als wenn es der Wissenschaft einen neuen Glanz geben könne, sich aber durch Vorläufer ankündigte, welche die Fortschritte derselben hemmen könnten; denn der Ruf und die schönen Blicke in dem Werke Büffons mußten die mehr als gewagten Urtheile über andere Naturforscher nur zu sehr bei denen geltend machen, welche nicht Scharfsinn und Kenntniß genug hatten, diese Männer selbst zu beurtheilen. Was den Verfasser abhielt, dieß vorliegende Werk selbst herauszugeben, darüber stellt der jetzige Herausgeber, nach Malesherbes Tode, in der Einleitung seine eigenen, nicht unwahrscheinlichen Vermuthungen auf, welche vorzüglich auf Malesherbes vortrefflichen, anspruchlosen, sanften, schonenden Karakter, auf Mangel an Zeit zu vielen tieferen Nachforschungen und Berichtigungen, welche die völlige Ausarbeitung dieses Urtheiles über Büffon erfordert haben würde, und auf die kollegialische Verbindung mit diesem, da er im Jahre 1750 selbst Mitglied der Akademie der Wissenschaften wurde, gegründet sind. Auch die schnelle und nützliche Wirkung, welche Büffons Werk in Rücksicht der Aufmunterung zum Studium der Natur hatte, verhinderte unsern Verfasser, sein Werk herauszugeben; da die geringste Folge einer strengeren Beurtheilung Büffons doch wohl gewesen sein müßte, junge Naturforscher in ihrem Eifer für die Wissenschaft zu stören. Der Herausgeber erhielt eine

Handschrift des Werkes von einem Frauenzimmer, welches dieselbe zu eigenem Gebrauche hatte veranstalten lassen, und jetzt, da Büffon und Malesherbes beide todt sind, mag die gelehrte Welt über den Werth der Beurtheilung entscheiden, und nur nicht dabei vergessen, daß der Verfasser, hätte er selbst die Idee der öffentlichen Bekanntmachung nicht fahren lassen, das Werk vollkommener und ausgearbeiteter geliefert haben würde.

Zuerst geht unser Verfasser Büffons Behauptungen über künstliche und natürliche Systeme durch, und bemerkt nur vorläufig, daß die Ankündigung einer allgemeinen und besondern Naturgeschichte, von einem einzigen Manne, ihn schon mißtrauisch gemacht habe; denn andere, als Ray und Linné, welche zwar auch alle drei Reiche der Natur bearbeiteten, haben sich bloß mit einem einzigen Gesichtspunkte beschäftiget; nämlich mit den karakteristischen Verschiedenheiten der Arten untereinander, und mit der Nomenklatur; bei Büffons Plane aber erfordere jeder einzelne Theil seinen ganzen Mann. Dennoch gesteht Malesherbes mit edler Freimüthigkeit, daß in Rücksicht der Eleganz des Styls und der tiefen Einsichten, in Büffons Werke seine Erwartungen noch übertroffen seyen; dagegen sey vieles bei der Genauigkeit der Thatsachen zu erinnern, welche einem Werke, wie dieß, zur Grundlage dienen. Eine strenge Beurtheilung sey um so nothwendiger, da Büffon verschiedene berühmte Männer, vorzüglich Linné, hart angegriffen habe, mit dessen Werken er vermuthlich zu wenig durch genauere Lektüre vertraut geworden sey. Da nun Büffons Freunde und Anhänger nicht sogleich eine Beurtheilung seiner Meinungen erscheinen sahen, so behaupteten sie, niemand wage es, es mit ihm aufzunehmen, und das habe unsern Verfasser bewogen, die Feder zu ergreifen, wobei er aber bloß Wahrheit beabsichtige.

In der Abhandlung über die Art, Naturgeschichte zu behandeln und zu studiren, behauptet Büffon, alle bisherigen Methoden seyen mangelhaft, und schlägt seine eigene als die sicherste und einzig gute vor; ein allgemeines System, eine vollkommene Methode zu finden, sey unmöglich. Malesherbes sagt sehr richtig: ein allgemeines künstliches System läßt sich sehr leicht geben, und die schon vorhandenen beweisen das ohne Widerspruch; auch ist der Nutzen eines solchen künstlichen Systemes gar nicht zu verkennen, in sofern es nämlich bloß dazu dient, das Studium zu erleichtern, eine bequeme Uebersicht zu geben. Büffons Methode ist dazu gar nicht geeignet; denn theils nimmt er Kennzeichen an, welche nicht in der Sache selbst liegen; theils solche, die man nicht eher finden kann, als bis man den Namen des Naturkörpers weiß. Dahin gehören die Kennzeichen, welche von dem Gebrauche der Körper hergenommen sind, welchen wir von ihnen machen. Was die vollkommene Methode betrifft, so läßt sich auch diese denken, wenn Büffon darunter eine solche versteht, die nicht fehlerhaft ist, die ganze Natur begreift, und jeder Gattung (species) ihren bestimmten Platz anweiset; denn dazu darf man nur feste, unabänderliche Kennzeichen aufsuchen, welche sich doch wirklich in der Natur finden. Eine vollkommene Methode, welche ganz den Abtheilungen der Natur selbst gemäß ist, wo jede Klasse, jede Ordnung nur natürliche Familien enthält, läßt sich auch nicht abläugnen, wie Büffon durchaus thut, so lange nicht mit Gewißheit alle erschaffenen Gattungen bekannt sind. Freilich ist unser gewöhnliches natürliches System ganz etwas anderes; und doch finden wir selbst hier, daß gewisse vorhandene Kennzeichen des künstlichen Systemes bei mehreren Arten, in manchen Fällen mit natürlichen Familien übereinstimmen.

Uebrigens ist es sehr vortheilhaft, wenn mehrere künstliche Systeme gebildet werden, weil gerade das der sicherste Weg ist, auf ein natürliches zu kommen. Wenn Büffon einwendet, daß die Systeme der Natur Zwang anthun, und dieselbe willkührlichen Gesetzen unterwerfen, so kann dieß die künstlichen Systeme nicht treffen, weil die Urheber derselben sich gar nicht um die Gesetze der Natur bekümmern, sondern nur Zeichen aufsuchen, die Natur zu erkennen. Die natürliche Methode leidet auch durch jenen Vorwurf nicht; denn diese kann ja nur von solchen Beobachtungen der Natur entlehnt werden, wo dieselbe sich offenbar selbst gewissen Gesetzen unterworfen hat. Die Namenmenge ist freilich eine Unbequemlichkeit bei den Systemen; aber daran sind meistens die Naturforscher selbst schuld, welche immer nur zu gern die einmal angenommenen Namen verändern. Büffon behauptet, die Natur habe nicht immer nach einem Plane gearbeitet, und nicht sich an eine bestimmte Anzahl von Gattungen gebunden; es scheine, daß alles, was seyn könne, wirklich sey. Obgleich nun nicht zu leugnen ist, daß die Natur auf mehreren Wegen zu demselben Zwecke gelangen kann; so ist es doch auch eben so gewiß, daß sie gewöhnlich analoge Wirkungen durch analoge Ursachen hervorbringe: so erzeugt sie dieselbe Thierart immer durch Begattung gleicher Arten; nie aber durch Ansetzung der Theile von außen. Der metaphysische Grundsatz: alles, was seyn kann, ist, bedarf sehr großer Einschränkung; es lassen sich Gattungen denken, welche in sich selbst gar keinen Widerspruch enthalten, und sich doch nicht in der Natur finden. Büffon behauptet, die Natur gehe auf unmerklichen Stufen vom vollkommensten Geschöpfe zur rohesten, ungebildetsten Masse hinab, und man finde diese

Nüancen sowol in Rücksicht der Größen, als der Formen, der Bewegungen und Zeugungen aller Art. Dagegen sagt Malesherbes: es ist zwar nicht zu leugnen, daß die Eigenschaften, welche einer Vermehrung oder Verminderung fähig sind, in der Natur sich durch Abstufungen nähern; aber diese Stufen haben doch auch ihre gewissen Gränzen. Die Naturforscher müssen bei den künstlichen Systemen nur auf Kennzeichen sehen, welche in der Quantität keiner Veränderung unterworfen sind. Wenn man Büffons Raisonnement folgen wollte, so würden nicht allein alle natürlichen Geschlechter, sondern auch alle Gattungen zerstört seyn; und doch ist wohl nichts gewisser, als die Beständigkeit der Gattungen. Bastards machen gar keine Ausnahme; denn sie sind individuelle Mißgeburten, unfähig eine Mittelgattung zu erzeugen. Das, was man im gemeinen Leben Gattungen (species, oder in unserer gewöhnlichen Sprache Arten) nennt, sind gewöhnlich nur Abarten. Auch Locke scheint an der Beständigkeit der natürlichen Gattungen zu zweifeln; seine Behauptung läßt sich aber vielmehr nur auf künstliche nominale Gattungen, als auf natürliche beziehen; denn er giebt zum Beispiele die Wasservögel und die fliegenden Fische als Mittelgattungen zwischen Vögeln und Fischen an. Aber daraus, daß sich die sogenannten fliegenden Fische vermöge ihrer Flossen, welche ein von den Flügeln der Vögel gänzlich verschiedenes Werkzeug sind, auf kurze Zeit über die Fläche des Wassers erheben können, folgt doch in aller Welt noch nicht, daß sie Mittelgattungen zwischen Vögeln und Fischen ausmachen! Dahingegen ist die Aehnlichkeit der Wallfischarten mit den Vierfüßern viel auffallender; aber diese Aehnlichkeit kehrt die Ordnung der Natur doch gar nicht um; es giebt Gattungen, welche eine sehr auffallende

Aehnlichkeit mit einander haben, ohne daß man deswegen die Individuen der einen mit denen der anderen vergleichen könnte. Büffon sagt: die künstlichen Systeme sind nur Wörterbücher, eben so willkührlich, als die alphabetische Ordnung; die wahre Methode aber ist, vollständige Beschreibung und die genaue Geschichte jedes Dinges insbesondere. Wenn man die ganze Natur beschreibt, so muß doch eine gewisse Ordnung beobachtet werden, das gesteht Büffon selbst; er bauet also ein neues System, nachdem er alle Systeme hat zerstören wollen. Um es recht ab ovo anzufangen, denkt er sich einen Menschen, welcher mit dem vollen Gebrauche seiner Sinne und Vernunft mitten auf die Erde gestellt wird, von allen erschaffenen Wesen aber noch gar keine Kenntniß hat: dieser wird nun anfangen, zuerst belebte und unbelebte Wesen, und von diesen letzteren vegetirende und nicht vegetirende zu unterscheiden; von da zur Kenntniß der Luft, der Erde und des Wassers, und zu den diese drei Elemente bewohnenden Thieren, Vierfüßern, Vögeln und Fischen übergehen. Unter den Vierfüßern die ihm nützlichen zuerst, und dann von diesen die eigentlichen Hausthiere, ferner diejenigen kennen lernen, welche mit ihm in demselben Lande wohnen; endlich wird sich seine Neugier auch bis auf die fremden Thiere erstrecken. Eben so wird es auch mit den übrigen Thieren, Vögeln, Fischen u. s. w. gehen. Und dieß soll nun die *wahre Methode* seyn! Aber hängt denn hier nicht alles bloß von dem Eigensinne des Menschen ab? läßt sich hier wohl natürliche Analogie erwarten? Büffon theilt das Thierreich ein nach den Elementen, welche die Thiere bewohnen; das gäbe eigentlich ja nur zwei Klassen: eine der in der Luft, und eine der im Wasser lebenden Thiere; er macht drei daraus, und unterscheidet die, welche

sich in die Luft erheben, von denen, welche an der Erde blei-
ben. Also müßten die fliegenden Insekten Vögel, die Was-
serinsekten Fische, die ungeflügelten Insekten Vierfüßer seyn!
Welche Stelle sollen denn die Amphibien einnehmen? diese
verändern ja nach dem ersten Zeitraume ihres Lebens oft ihre
Respirationswerkzeuge ganz: z. B. Frösche, Eidechsen. Die
meisten Insekten werden von Erd- zu Luftbewohnern. Ja,
gleiche Ordnungen von Thieren bewohnen ganz verschiedene
Elemente: als Erd- und Wasserkäfer. Von dieser ersten Ab-
theilung in Vierfüßer, Vögel und Fische, will Büffon, daß
man zu ihrem Nutzen übergehe; aber wie kann man Kenn-
zeichen zum Grunde eines Natursystems legen, welche ganz
von dem Eigensinne der Mode abhangen! Dann muß ja
wohl Hammel und Seidenwurm in ein Geschlecht gehören.
Eben so nichtig ist der von der Häuslichkeit der Thiere entlehnte Eintheilungsgrund. Ist denn nicht Amerika jetzt mit
allen unseren Hausthieren bevölkert? und haben diese nicht in
jenen Ländern meist ihre ursprünglichen Sitten wieder ange-
nommen? — Auch die letzte Eintheilung in einheimische
und fremde Thiere paßt nicht; denn wir finden meistens die-
selben Geschlechter in fremden Ländern wieder, obgleich die
Gattungen von den unsrigen verschieden seyn mögen. Büffon
sah auch selbst zum voraus, daß man ihm das Nebeneinander-
stellen sehr verschiedener Gegenstände vorwerfen könne, und
antwortet darauf: Ist es nicht besser, sowol in einer natur-
historischen Abhandlung, als in einem Gemälde, und über-
haupt irgendwo, die Gegenstände so zusammenzustellen, wie
wir sie in der Natur gewöhnlich finden, als dieselben zu
zwingen, nach einer willkührlichen Voraussetzung nebeneinan-
der zu stehen? Ist es nicht besser, den vielzehigen Hund auf

das einhufige Pferd folgen zu lassen, als das Zebra, welches wir so wenig kennen, und welches vielleicht mit dem Pferde keine andere Aehnlichkeit hat, als den ungespaltenen Huf? da hingegen der Hund dem Pferde gewöhnlich nachläuft. Man verkennt in einem solchen Raisonnement wirklich Büffon ganz. Welche Vergleichung zwischen einem Gemälde und einer naturhistorischen Abhandlung! Wenn man so gehen wollte, so müßte man auch die verschiedenen Hunde wieder trennen, und den großen dänischen Hund, welcher vor dem Wagen herläuft, voransetzen, dann das Pferd und nun den Pudel folgen lassen, weil dieser gewöhnlich dem Pferde seines Herrn nachfolgt. Und wenn nun auch Büffons Methode für einen solchen Menschen, welcher noch von keiner Sache Kenntniß hat, die beste wäre, was nützt sie uns denn, die wir in ganz anderen Verhältnissen leben! Naturgeschichte kann nur in Rücksicht auf andere Wissenschaften und Künste nützlich werden, und da erfordert dieselbe eine ganz andere Bearbeitung, als für einen solchen Menschen, der bloß aus Neugier sie treiben würde. Die Naturgeschichte in ihrer jetzigen Vollkommenheit ist das Resultat einer sehr vieljährigen Arbeit; sollten wir uns denn nun des Vortheils selbst berauben, die Erfahrungen unserer Voraltern zu benutzen, um wie die Kinder wieder anzufangen? — Es frägt sich auch noch sehr, ob der Gang, welchen Büffon bei seinem Naturmenschen voraussetzt, so ganz eintreffen würde. Malesherbes bemühet sich, das Gegentheil weitläufig zu zeigen; doch würde ein Auszug davon hier zu viel Raum einnehmen. Wir wenden uns daher sogleich zu seiner Vertheidigung des Linné gegen Büffon. Letzterer behauptet, daß Linné's Eintheilung des gesammten Thierreiches in die bekannten sechs Klassen völlig mit der Natur im Widerspruche stehe, und alle Gegenstände

verwirre, weil nach diesem Systeme die Schlangen zu den Amphibien, die Krebse zu den Insekten, und zwar zu derselben Ordnung, als die Flöhe und Läuse, und Muscheln und Schnekken zu den Würmern gehören. Was die Schlangen betrift, so sind manche derselben wirkliche Amphibien, welche im Wasser und auf dem Lande zugleich leben; überhaupt aber hat Linné nie behauptet, daß die unter diese Klasse begriffenen Thiere alle im Wasser und auf dem Lande zugleich leben können. Er hat das Thierreich in sechs Klassen getheilt, und jeder Klasse solche Kennzeichen gegeben, daß darin alle zu ihr gehörigen Thiere vollkommen übereinstimmen; die ganze Sache liefe also hier auf einen Wortstreit hinaus. Der Name Amphibien ist nur beibehalten, um einmal angenommene Benennungen nicht zu sehr zu verändern. Die Benennung: vierfüßige eierlegende Thiere, paßt nur auf Linné's erste Ordnung dieser Klasse, und wurde von anderen erfunden, um sie von den vierfüßigen Säugthieren zu unterscheiden; da Linné aber, vermöge der großen Analogieen, dieser Klasse die Schlangen noch zugesellen mußte, so wählte er für beide Ordnungen einen gemeinschaftlichen alten Namen. Auch kommt auf die Bestimmung des Namens der Klasse bei weitem nicht so viel an, als auf die Geschlechtsnamen; weil letztere nur bei den Gattungsbenennungen immer wiederholt werden. Eben so geht es mit den Insekten und Krebsgattungen. Ein Insekt ist, nach Aristoteles, ein Thier, dessen Körper in Ringe abgetheilt ist; bei Linné aber begreift diese Benennung die Thiere, deren Bruststück (corcelet) mit einer knochen- oder hornartigen Bedeckung überzogen, und deren Kopf mit Fühlhörnern versehen ist. Nach dieser Bedeutung muß ein jeder die Krebsgattungen zu den Insekten zählen; auch giebt es ja unter den Insekten solche, die sich in Hinsicht

der

der Bedeckungen den Krebsen sehr nähern; z. B. die Spinnen, welche sogar die Haut zu gewissen Zeiten, wie die Krebse, abwerfen. Vielleicht ließen sich aber aus den Thieren, welche eine bestimmte Veränderung der Gestalt erleiden, wobei nicht etwa bloß die Haut gewechselt wird, und aus denen, welche bisher zu den Insekten gezählt sind, und bloß die Haut verändern, zwei Klassen bilden; es würden aber dazu noch viele Beobachtungen gehören, und selbst, wenn es sich thun ließe, so würde Büffons Vorwurf Linné doch nicht treffen, da er nicht allein rügt, daß Linné die Crustacea unter die Insekten gesetzt, sondern vorzüglich, daß er sie mit Flöhen und Läusen in eine Ordnung gebracht habe. Büffon tadelt auch Linné darüber, daß er in seinem Systeme die Schaalthiere und die von den Alten so genannten weichen Fische (Mollusca) zu den Würmern gezählt habe. Auch dieser Tadel ist ungegründet; denn nicht jedes Thier, welches in die Klasse der Würmer gehört, wird deswegen Wurm genannt. Der Begriff, welchen man sich gewöhnlich von einem Wurme macht, liegt in der Weichheit und Klebrigkeit seines Körpers, in dem Vermögen, sich auszustrecken und zusammenzuziehen, in der fehlenden äußeren Schale, und in dem Mangel der äußeren Gliedmaßen. Damit stimmen die Kennzeichen der Thiere, welche die Alten weiche Fische nannten, überein; nur daß diese Thiere entweder am ganzen Körper, oder um den Kopf, äußere Werkzeuge zu verschiedenem Gebrauche besitzen. Die Alten kannten noch andere Erzeugnisse des Meeres, welche sie von jenen unterschieden, obgleich sie weiche und klebrige Substanzen waren. Sie schienen ihnen für Thiere zu wenig, und für Pflanzen zu viel Empfindung zu haben; daher wurden sie Zoophyten genannt. Späterhin zeigten genauere Be-

obachtungen, daß diese Zoophyten wirklich zu den Thieren gehören. Was that daher Linné? — er machte eine Ordnung von eigentlich sogenannten Würmern (intestina), wohin die Regenwürmer, Blutigel und Eingeweidewürmer gezählt wurden; und eine andere, welche die weichen Fische und Zoophyten der Alten enthielt. Nur zählte er zu dieser Ordnung noch ein Geschlecht, welches bisher davon getrennt war, nämlich die Wegschnecke (limax), welche von den Alten gewiß auch zu den weichen Fischen gezählt seyn würde, wenn sie nicht außer dem Wasser lebte. Der einzige Unterschied unter den eigentlichen Würmern und den weichen Fischen (Mollusca) sind also die äußeren Werkzeuge der letzteren; aber dieser schließt die in so vielen anderen Rücksichten ähnlichen Thiere von der Klasse der Würmer nicht aus; denn es giebt Mittelgattungen, welche die eigentlichen Würmer und die Mollusca einander nähern, wovon z. B. die Wegschnecke einen Beweis giebt; denn diese hat nur die sogenannten Hörner als äußere Werkzeuge. Die Tethys und Holeturie sind gleichfalls Mittelgattungen. Auch findet man in diesen beiden Ordnungen gewöhnlich die Hermaphroditen. Auch die besondere Art der Fortpflanzung durch Theilung bestätiget die Aehnlichkeit mancher Geschlechter aus dieser Klasse. Daß Linné die Schalthiere in eben die Klasse gesetzt habe, würde Büffon unmöglich so ungereimt gefunden haben, wenn er nicht diese Thiere vorzüglich nur aus Konchylien-Sammlungen kennte. Denn die Bewohner dieser Gehäuse sind doch sehr den verschiedenen Wurmgeschlechtern ähnlich. Linné scheint bloß aus Gefälligkeit für die Konchylien-Liebhaber eine besondere Ordnung daraus gemacht zu haben. Bei den Vierfüßern geht Büffon eben sowol von demselben Grundsatze aus, und irret

sich in der Bedeutung des Namens, welcher jeder Ordnung gegeben ist; er glaubt nämlich, daß Linnē alle die zu der Ordnung ferae gehörigen Thiere als wirklich wilde oder reissende Thiere angesehen habe, da er doch umgekehrt nur hätte schließen sollen, daß die meisten der unter den feris begriffenen Thiere reißende seyen. Eben so geht es bei anderen weitumfassenden Ordnungen, als pecora u. s. w. Ich begreife wohl, sagt der Verfasser, daß Büffon, wenig an die Methoden der Naturforscher gewöhnt, und ohne viel über die Grundsätze dieser Methoden nachgedacht zu haben, sich nicht vorstellen mochte, daß man unter eine Ordnung mit dem Titel jumenta andere, als wirkliche Lastthiere habe bringen können, u. s. w. Aber das begreife ich nicht, wie er, nach der Uebersicht der unter dieser Ordnung sowol als unter den anderen Ordnungen begriffenen Gattungen, nicht wenigstens auf die Vermuthung gekommen ist, daß diese Benennung, jumenta, im Systeme eine ganz andere Bedeutung haben könne, wie im gemeinen Leben. Wenn man auch in der That noch so wenig Achtung für Linnē hätte, so würde man ihm doch wenigstens den gesunden Menschenverstand nicht absprechen können; und der müßte doch wahrlich keinen Funken davon besitzen, welcher das Schwein und das Nashorn für Lastthiere, und den Hirsch oder Damhirsch für Hornvieh ausgeben wollte. Dieß allein hätte Büffon bewegen sollen, sein Urtheil aufzuschieben, und erst das System, welches er angreifen wollte, genauer zu untersuchen. Er würde dann bald gefühlt haben, daß seine Kritik nur auf eine Benennung fiele, welche noch dazu sehr gleichgültig ist; weil man irgend eine andere Benennung unterschieben kann, ohne daß das System im mindesten dadurch litte, und daß Linnē die von ihm angewandten

Benennungen definirt, und mit dem Leser über die Bedeutung, welche er denselben beilegen will, übereinkommt. Außerdem sind aber Büffons Kritiken auch oft falsch; so sagt er z. B. man sollte nie gedacht haben, daß Hunde und Katzen zu den reißenden Thieren zu zählen seyen; und es ist doch sehr zu glauben, daß wenn er sich auf eine von den amerikanischen Inseln versetzt fände, wo man Hunde zurückgelassen hat, die daselbst verwildert sind, und sich so vermehrt haben, daß es ihnen an Nahrung mangelt, er der erste seyn würde, der Linné's Scharfblick loben müsse, daß er den Hund unter die reißenden Thiere geordnet habe. Die meisten Raubthiere sind aus Nothwendigkeit, sich Nahrung zu schaffen, so wild geworden; denen, welche es nicht sind, fehlt es an Stärke und Kühnheit, oder sie sind von Menschen nach und nach gezähmt, und haben dann ihre ursprünglichen Sitten abgelegt. Büffon greift Linné auch über seine Ordnung *glires* an, und sagt, er sehe nur eine einzige Rattenart, welche ein Siebenschläfer (loir) sei; das heißt ja aber nur mit dem Worte glires spielen, womit Linné seine dritte Ordnung bezeichnet hat. Die Siebenschläfer sind von einigen Naturforschern *glires* genannt; andere haben ihnen den Namen *mus avellanarum major* gegeben. Der letztere hat die Oberhand behalten, so daß der erstere heut zu Tage für jenes Thier ganz verworfen ist. Linné hat geglaubt, sich desselben zur Bezeichnung derjenigen Ordnung der Vierfüßer bedienen zu können, unter welche der Siebenschläfer wirklich mit begriffen ist; und indem er diese Benennung anwendet, giebt er die Definition davon. Man kann also nicht sagen, daß er aus allen Arten seiner Ordnung Siebenschläfer gemacht habe, denn der Siebenschläfer macht nur eine Art derselben aus, und ist

unter seinem allgemein angenommenen Namen aufgeführt. Ein mehr scheinbarer Einwurf betrifft eine Anzahl von Arten, deren Namen Linné ändern zu wollen scheint, weil er daraus Arten von einigen schon unter anderen Namen bekannten Geschlechtern macht. Aber dieser scheinbare Fehler findet im Grunde nicht Statt, wenn man den Geist der Nomenklaturen durchaus fassen will. Niemand ist noch je so unvernünftig gewesen, zu verlangen, daß man im gemeinen Leben einen Esel nicht mehr Esel, und eine Katze nicht mehr Katze nennen solle. Schon mehr als einmal ist bemerkt worden, daß in den Familien der Pflanzen und Thiere, welche weitläuftiger sind, als die der Vierfüßer, man analoge Arten bei einem einzigen Namen, mit Hinzusetzung eines Nebenwortes zur Unterscheidung, nennen müsse, um die zu große Vervielfältigung der Namen zu vermeiden. So benennt man ja selbst alltäglich im gemeinen Leben, ohne an Klassifikation zu denken, verschiedene Arten mit bezeichnenden Nebenwörtern, als graue und rothe Rebhühner u. s. w. Wenn die von den Nomenklatoren zur Bildung ihrer Geschlechter festgesetzten Grundsätze sie zwingen, zwei Gattungen, deren besondere Namen einmal angenommen sind, mit einem einzigen Namen zu bezeichnen, so wird dieser Name immer nur gegeben, um den Grundsätzen treu zu bleiben, und um das System vollständig zu machen; man erwähnt aber neben diesem Namen sorgfältig des einmal bekannten. Das hat Linné, so wie andere Naturforscher, gethan. Er behauptet nicht, daß der Luchs eine Katze, oder der Esel ein Pferd genannt werden solle; sondern daß zwischen Luchs und Katze, Pferd und Esel hinlängliche Aehnlichkeiten Statt finden, um sie als Gattungen desselben Geschlechts anzusehen. Ueberdieß ist es sonderbar, daß jemand, der sich für einen Naturforscher

ausgiebt, es lächerlich finde, daß man aus dem Wolfe und Fuchse Hundegattungen, und aus dem Luchse eine Katzengattung mache, da doch der Bauer selbst, welcher Wölfe und Füchse, oder der Bergbewohner, welcher Lüchse zu sehen gewohnt ist, von jeher diese Aehnlichkeiten bemerkt hat. Man würde es vielleicht eben so wenig sonderbar finden, zu sagen, daß der Esel eine Gattung von Pferden sei, wenn man nicht gewöhnlich schon eine genau verschiedene Vorstellung von diesen beiden Thieren hätte, ehe man den Begriff von einer Gattung lernt. Wenn z. B. die Esel sich nur auf den Küsten von Guinea fänden, so würde man gewiß in allen Reisebeschreibungen lesen, es gäbe in Guinea Pferde, welche von grauer Farbe, kleiner, und mit längeren Ohren als unsere Pferde versehen sind. Auch kann man es Büffon nicht hingehen lassen, wenn er sagt: daß ein so allgemeines Kennzeichen, als das von den Brüsten bei der Abtheilung der Vierfüßer hergenommene, doch wenigstens allen Vierfüßern zukommen müsse, da man doch seit Aristoteles wisse, daß das Pferd keine Brüste habe; denn fürs erste machen die Brüste in Linné's Systeme kein allgemeines Kennzeichen der Eintheilung der Vierfüßer aus, denn das allgemeine Kennzeichen sind die Zähne; und wenn er bei zweien seiner Ordnungen das Kennzeichen der Brüste hinzugefügt hat, so ist dieß ein überzähliges Kennzeichen, welches er nur angiebt, um bemerkbar zu machen, daß dieses Kennzeichen bei zwei Familien mit dem der Zähne zusammenhänge. Er hat auch bei der Festsetzung einiger Geschlechter das Kennzeichen der Brüste, aber nur in Verbindung mit mehreren anderen, angewandt, so daß man es auslassen kann, ohne das System mangelhaft zu machen. Ueberdieß fehlen ja bei der Stute die Brüste nicht. und wenn man im Allgemeinen sagt, das Pferd hat keine

Brüste, so heißt das so viel, als weder Hengst noch Stute haben Brüste, denn Pferd ist ein nomen collectivum für beide. Die einzigen wirklichen Fehler, welche Büffon getadelt hat, betreffen die schuppige Eidechse, das Nashorn und die Spitzmaus; diese hatte Linné aber schon in einer neueren Ausgabe von 1748 verbessert, und Büffons Werk erschien doch erst 1749; er hätte das also wohl anmerken können. Man könnte Linné die Verschiedenheit in den Ausgaben seiner Werke zum Vorwurf machen, nicht als ob es nicht schön wäre, seinen Fehler zu erkennen, sondern weil mancher von einem Schriftsteller verlangt, daß er sein Werk nicht eher dem Publikum übergebe, bevor er die Fehler desselben verbessert hat; aber dagegen kann man immer sagen, daß viele Leute dann nicht ihm würden haben nacharbeiten können; daß zum Fortschreiten der Wissenschaften vielleicht solche lebhafte, unternehmende Köpfe eben so nützlich sind, als die langsameren, welche jene berichtigen. Ray, welcher von den Naturforschern so sehr geschätzt wird, hatte beinahe mit Linné gleichen Karakter; er schrieb beständig, und verbesserte in den letzteren Ausgaben, was ihm in den ersteren entgangen war, so daß sein von Dillenius nachgesehenes System jetzt unter allen übrigen eine Stelle verdient. Auch die Behauptung, daß die Alten weit mehr von der Naturgeschichte der Thiere und Mineralien gewußt haben, als wir, wird von Malesherbes, wie billig, hinlänglich widerlegt. Daß seit der Verfassung dieses Werkes und seit Linné's Tode manche neue zoologische Entdeckungen noch Berichtigungen und nothwendige Abänderungen in Linné's Systemen veranlasset haben, ist bekannt genug; doch sind diese in der gegebenen Anzeige nicht berührt worden, weil sie sich bequemer in einer künftig vielleicht erscheinenden Darstellung zusammen betrachten lassen werden.

Beschreibung eines neu entdeckten Wasserinsekts; von A. A. H. Lichtenstein.

Da das Archiv für Zoologie und Zootomie ohne Zweifel auch kurze Aufsätze über neu entdeckte Thiergattungen und Thierarten aufnimmt, welche, aus Mangel an hinlänglichen Beobachtungen, noch nicht völlig können beschrieben werden: weil doch wenigstens die Anzeige ihres Daseyns, so wie auch eine rohe vorläufige Beschreibung ihrer vornehmsten Theile, Merkmale und Eigenschaften, andere Naturforscher aufmuntern können, die ihnen etwa vorkommenden Gelegenheiten zu näheren Untersuchungen über dieselben Gegenstände zu benutzen; so erkühne ich mich, hiemit eine noch sehr unvollständige Nachricht über ein kleines Wasserinsekt dem Publikum mitzutheilen, damit diejenigen, welche zu der genaueren Aufspürung dieses merkwürdigen Thierchens etwa möchten Gelegenheit, Lust und Geschicklichkeit haben, veranlasset werden, durch ihre reiferen Bemerkungen etwas Wesentlicheres zur Bereicherung der Thiergeschichte, in Hinsicht auf dieß neu entdeckte Wasserthierchen, beizutragen, als ich es bis jetzt zu leisten im Stande bin. Dafür, daß ich nicht etwas Triviales für neu und noch bisher unbeschrieben angesehen habe, welchen Fehler sonst solche Beobachter, die, wie ich, mehr Freunde und Liebhaber, als eigentliche, tiefgründliche Kenner der Naturhistorie sind, leicht und oft begehen, — dafür, sage ich, kann ich mich auf das Zeugniß des berühmten Herren Professor Fabricius in Kiel berufen, der das Insekt, wovon ich reden will, im Jahre 1798 bei mir in Hamburg sahe, als er im Anfange des Maimonats bei seiner Durchreise nach Paris mich besuchte. Dieser große Insektenkenner erklärte geradezu, daß er das ihm von mir gezeigte

Wasserinsekt ganz gewiß in seinem ganzen Leben niemals, weder in natura, noch in irgend einer Abbildung, gesehen habe; und daß er es (falls es nicht vielleicht die noch unbekannte Larve einer wahrscheinlich zu der noch so verworrenen Gattung Monoculus gezählten, oder dahin als neu zu rechnenden Insektenart sei) nothwendig für ein bis dahin völlig unbekanntes, und zuvor niemals beobachtetes Genus anerkennen müsse. Er munterte mich mit vieler Theilnehmung dazu auf, über ein so äußerst merkwürdiges Thier wiederholte genaue Beobachtungen anzustellen, und die Ehre zu erlangen, eine ganz neue Insektengattung in Deutschland zu entdecken, welches anjetzt, da Erde, Luft und Wasser von vielen und sorgfältigen Entomologen allenthalben durchsucht sind, allerdings ein sehr seltenes und kaum zu erwartendes Glück seyn würde. Meine Amts- und Ortveränderung hat, außer einigen anderen bald anzuführenden Umständen, mich verhindert, diesen Auftrag jenes berühmten Systematikers gehörig ins Werk zu richten. Mir bleibt für jetzt nichts übrig, als eine, bis auf die inneren Freßwerkzeuge nach, sehr genaue, von dem Herrn Professor Suhr in Hamburg verfertigte, Zeichnung jenes Insekts, und was ich davon im Gedächtniß behalten habe; denn meine vielen anderen, von der Naturgeschichte sehr weit entfremdeten Geschäfte machten es mir damals unmöglich, meine Beobachtungen alsbald schriftlich aufzuzeichnen. Inzwischen hoffe ich mich der Hauptumstände noch mit hinlänglicher Genauigkeit und Zuverlässigkeit erinnern zu können.

Ich sammelte im Aprilmonat des Jahres 1798, aus einem, rechter Hand am Wege von Hamburg nach Eppendorf, auf einer Wiese, befindlichen stehenden Sumpfe, der mit dem Anfange der Sommerdürre in den ersten Tagen des Junius

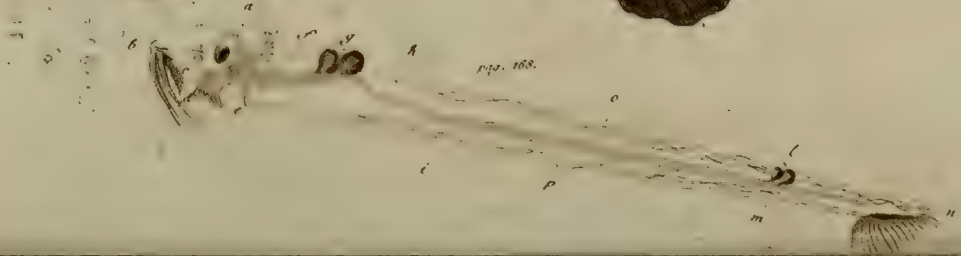
gewöhnlich auszutrocknen pflegt, und alljährlich im Frühling unzählige Wasserinsekten, unter andern auch Schäfers fischförmigen Kiefenfuß (d. i. den cancer stagnalis des Linné, oder den gammarus stagnalis des Fabricius) enthält, eine große Menge von kleinen Wasserflöhen (monoculus Linn., entomostrac. Mülleri), um damit Polypen zu füttern. Einst hatte ich ein großes Blumenglas, worin viele Millionen dieser Thierchen gestorben und verfault waren, unbeachtet vernachlässigt. Da ich das abscheulich stinkende trübe Wasser weggießen wollte, so ward ich darin, zu meinem Erstaunen, einiger kleiner Insekten gewahr, die lang und schmal, und bis auf zwei Paar quecksilbergraue dunkle Kügelchen, völlig durchsichtig waren. Sie erhielten in einigen Tagen die Länge von beinahe ½ Zoll. Ihr Körper bestand aus 11 Abschnitten, davon der erste den Kopf, und der letzte den Schwanz ausmachte; die neun mittleren nahmen allmählig an Dicke und Länge ab. Am Kopfe waren die Augen, wie auch zwei Paar palpi, deutlich zu bemerken. Fühlhörner konnte man gar nicht gewahr werden; die Kinnladen waren sehr schwer zu erkennen. Sie lagen unterhalb der Augen hinter den palpis, welche durch eine schnelle, besonders an dem größeren vorderen Paar, merkliche Bewegung die aus kleinen cirunden, in der stinkenden Fäulniß lebenden, den Infusionsthierchen ähnlichen, Würmchen bestehende Nahrung der Mundöfnung zuführten. Die, jene Mundöfnung zunächst umgebenden, Freßwerkzeuge oder Kinnladen waren in beständiger schneller Bewegung, und schlecht zu erkennen, daher sie auch in der sonst sehr fleißigen Zeichnung des Herrn Professor Suhr völlig verzeichnet sind (s. die Abbildung bei d). Gleich bei der Mundöfnung dieses Thierchens, dessen innere Theile, bei der vollkommenen Durchsichtigkeit des Ganzen, völlig eben so sicht-

bar sind, als die äußeren — fängt die ziemlich weite Speiseröhre an, die vielleicht, wenigstens an ihrem unteren Ende, die Stelle des Magens vertritt. Man sieht in derselben deutlich die eingeschlungene Nahrung, die dunkelfarbiger ist, als der krystallweiße Körper des Thierchens selbst, hin- und hergehen; doch nicht weiter, als bis zu den beiden vorderen quecksilbergrauen Kugeln. Diese an Farbe und Glanz äußerst schönen undurchsichtigen Theile haben eine auffallende Aehnlichkeit mit den sogenannten Augen verschiedener, zu der Gattung monoculus gerechneten, Fischläuse, z. E. des monoculus piscinus, monoc. Argulus, u. a. m., und scheinen mit der Speiseröhre sowol, als mit der langen, die Stelle des Herzens vertretenden Pulsader, und auch mit den Lungen des Thierchens, in genauer, unmittelbarer Verbindung zu stehen. Sollte einmal ein scharfsinniger Naturforscher dieses merkwürdige Insekt unter stärkeren microscopiis compositis beobachten; so wird er manche unerwartete Aufschlüsse über die anatomiam et physiologiam comparatam der Insekten geben können. Die ganz vollkommene, dem reinsten Krystall oder Wasser völlig gleichkommende Durchsichtigkeit des ganzen übrigen Körpers wird ihm erlauben, die Struktur aller inneren Theile und ihren Zusammenhang mit den allein nur opaken zweien Paaren quecksilbergrauer Kugeln deutlich zu erblicken, und daraus fruchtbare Folgesätze für den ganzen Mechanismus des Körperbaues aller Insekten überhaupt und besonders ähnlicher Wasserinsekten herzuleiten. Es ist keinesweges zu vermuthen, daß unser bisher beschriebenes Thierchen nur allein in jenem Sumpfe bei Hamburg sollte vorhanden seyn; sondern es ist vielmehr äußerst wahrscheinlich, daß es sich in jedem mit verfaulten animalischen Körpern stark angefüllten Wasser befinde, und namentlich jederzeit zum Vorschein kommen

werde, wenn man die sogenannten Wasserflöhe, d. i. den Monoculus pulex und ähnliche Thierchen in Sumpfwasser sterben und verfaulen läßt. Doch ich kehre zu der angefangenen Beschreibung zurück. Von den beiden vorderen und größeren quecksilbergrauen Kugeln (Fig. B g) läuft ein dünner Darm (h) als Fortsetzung des, gerade unter jenen Kugeln zu einer Art von Magen erweiterten Darmkanals aus dem zweiten Abschnitte des Körpers bis zu der Mitte des dritten Segmentes fort, wo die Gedärme wieder dicker werden, und in einer geraden Linie (i), wie es scheint, ganz einfach bis zur Oeffnung des Afters (m) fortlaufen. Die weitere Fortsetzung des Darmkanals bis in den mit einem einfachen Bart befranzten Schwanz (n) ist ein bloßer Zeichnungsfehler. Gerade oberhalb des Afters liegen die beiden unteren und zugleich kleineren quecksilberfarbigen undurchsichtigen Kügelchen, welche, nach der Analogie mit den verwandten Wasserinsekten, Eiersäcke zu seyn scheinen. Sollten sie dieses wirklich, und zwar in einem solchen entwickelten Zustande, seyn, wie man sie bei dem weiblichen gammarus stagnalis, und bei den Weibchen der mehresten kleineren Monoculus-Arten antrift; so könnte unser Insekt unmöglich eine Larve seyn, sondern es müßte nothwendig die vollständig entwickelte und erwachsene Gestalt eines Insekts seyn, von dessen ganzer Gattung noch keine einzige Art, außer dieser hier noch sehr unvollkommen beschriebenen, einem systematischen Beobachter vor Augen gekommen ist. Ob es aber eine Larve sey, oder nicht, das kann ich darum nicht entscheiden, weil ich beidemale, da ich dergleichen Thiere auf oben erzählte Art im stinkend faulen Wasser gefunden hatte, alle Exemplare zu früh verlohren habe. Das erstemal zernichtete ich selbst die ganze Brut wider meinen Willen, indem ich nur Ein Exemplar wiederfand, da ich das

Wasser, um ein solches zum Zeichnen zu erlangen, durch ein Haarsieb goß. Das anderemal wurde das stinkende Wasser, in welchem sich aufs neue dergleichen Thierchen erzeuget hatten, durch einen Irrthum weggeschüttet, und ich erreichte abermals meinen Endzweck nicht, die völlige Entwickelung dieses Insekts bis zu seiner vollkommenen Größe abzuwarten. Da ich hernach wiederum neue Wasserflöhe aus dem besagten Sumpfe, zu abermaligen Beobachtungen über mein merkwürdiges, neu entdecktes Thierchen, holen wollte, so war derselbe, so wie alle ähnliche stehende Sümpfe, durch die Sommerhitze bis auf den letzten Tropfen ausgetrocknet; und ich versäumte es, mit dem Staube, der auf dem Grunde zurückgeblieben war, einen Versuch zu machen, ob ich etwa durch Aufgießen von Regenwasser eine neue Brut von Monoculus-Arten, darnach aber alsdann durch deren Verfaulung nochmals jene die Fäulniß bewohnenden Insekten gewinnen möchte. Ich hätte dieses um so viel mehr gewünscht, damit ich durch stärkere Vergrößerungen die Beschaffenheit der langen, die Stelle des Herzens vertretenden Pulsader (a), welche an dem Orte, wo bei den rothblütigen Thierklassen das Rückgrad liegt, vom Kopfe bis zum Schwanze fortläuft; imgleichen der, unterwärts des Darmkanals, an beiden Seiten des Leibes liegenden Lungen, welche allerdings durch keine sichtbaren Luftlöcher mit dem Wasser, darin das Thier lebt, in Verbindung stehen, hätte anstellen können. Diese Beobachtungen muß ich andern Naturfreunden überlassen, welche etwa den Versuch machen wollen, ob sie in dem mit verfaulten Monoculis angefüllten Wasser ähnliche Insekten erhalten, woran ich kaum zweifle, daß es einem jeden, der mit dergleichen Versuchen umzugehen weiß, gelingen werde, wenn er sonst nur einen Sumpf trift, worin die Eier jener Insekten

vorhanden sind, welche sich erst hernach bei Entstehung der Fäulniß entwickeln. Da das Thierchen die kleinen eirunden, den Infusionsthierchen ähnlichen, Würmchen zur Nahrung gebraucht, welche zu der allerdings noch ziemlich unbestimmten Linnéischen Wurmgattung Chaos zu rechnen wären, so schlage ich vor, bis zur näheren Erörterung der Oekonomie und Geschichte dieses von mir zuerst bemerkten Insekts, woraus erhellen möchte, ob und was für ein bekannteres Insekt sich daraus etwa entwickelt, demselben den Gattungsnamen Chaoborus zu geben. Zum Trivialnamen der Art wäre vielleicht Antisepticus passend, weil das Wasser, sobald sich jene Thierchen darin häufig erzeugen, und die eirunden Infusionsthierchen verzehren, sichtbar seine Fäulniß verliert, und wiederum ganz frisch und trinkbar wird. Ich wünschte, daß ein Naturforscher, der am Bord eines Schiffes auf einer weiten Seereise befindlich ist, einmal in dem faulen, allmählig von selbst wieder trinkbar werdenden Wasser nach meinem Insekt suchen möchte, welches allerdings bei seiner geringen Größe und völligen Durchsichtigkeit nur von vorzüglich scharfen Augen kann erblickt werden. Sollte es sich, wie ich vermuthe, dort finden, und das Wasser seinem Daseyn und der durch ihn verursachten Hinwegzehrung jener Würmchen, die wir, der Kürze wegen, Infusionsthierchen nennen wollen, die Wiedererlangung der Trinkbarkeit verdanken; so wäre meine Entdeckung, obgleich sie nur ein beinahe unsichtbares, in der stinkenden Fäulniß dem scharfsichtigen Auge der Naturforscher bisher entschlüpftes Insekt betrift, für die Teleologie und animalische Naturökonomie nicht ganz unwichtig. Selbst der Scheidekünstler könnte vielleicht mittelbar dadurch auf die Spur geleitet werden, das Entstehen und Verschwinden der Fäulniß im Wasser vollkommener zu erklären. Doch die


pag. 168.
a
b
g
h
i
l
m
n
o
p

Zeit wird es lehren, wie viel von diesen Hypothesen wahr sey. Ich verbürge bloß die Existenz und Richtigkeit der rohen vorläufigen Beschreibung meines fürs erste Chaoborus antisepticus genannten Insekts. Sollte es mir einmal wieder zu Gesicht kommen, so werde ich es mir zur Pflicht machen, in dem Archiv für Zoologie etc. nähere Nachricht davon zu ertheilen. Vielleicht werden einige ungläubige Zweifler selbst das Daseyn meines Thierchens, wenn es auch **Fabricius** bezeuget, hinwegleugnen. Ich werde mich leicht darüber durch **Cicero's** Ausspruch trösten: *Opinionum* commenta imminuit *dies; veritatis* judicia confirmat.

Nachricht von einem äußerst sonderbaren, neu entdeckten Säugethiere: Platypus anatinus.

Es muß dem eifrigen systematischen Naturforscher in der That sehr erfreulich seyn, zu vernehmen, wie sowol in den Resten einer präadamitischen Schöpfung, als auch in der noch lebenden und thätigen Reihe der Thiere aller Klassen noch immer von Zeit zu Zeit neue unerhörte Gattungen aufgefunden werden, welche in der Folge so manche Lücke unserer Systeme noch ausfüllen können; uns aber dabei auch immer an die große Wahrheit erinnern müssen, daß es nämlich noch lange nicht Zeit sey, über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit und Unstatthaftigkeit eines natürlichen Systemes abzuurtheln. Die Leser finden in diesen Blättern mehr als einen Beweis für den Mangel unserer bisherigen Kenntnisse in Rücksicht der Vollständigkeit der Reihe der thierischen Schöpfung; und wer vermag zu bestimmen, in welchem Zeitraume wir zur Kenntniß

aller Gattungen nur von irgend einer Klasse gelangt seyn werden. Zu viele Hindernisse liegen im Wege dieser mühsamen Forschung, zu ungeheuer ist das unbekannte Feld der Bearbeitung; daher müssen auch einzelne Bereicherungen sehr willkommen seyn.

Das neu entdeckte Thier, welches den Gegenstand dieser Zeilen ausmacht, kommt aus Neuholland, einem Lande, welches im Inneren noch wenig untersucht ist, und von woher sich noch eine reiche zoologische Erndte hoffen läßt. Das einzige, bis jetzt davon bekannt gewordene Exemplar dieses Thieres befindet sich gegenwärtig in der Sammlung des Herrn Dobson zu London, welcher wegen der Verfertigung außerordentlich sauberer Pflanzenpräparate bekannt ist. Das Thier hat gar keine Zähne, sondern nur an den Seitenrändern des Unterkiefers sägenförmige Einschnitte; es muß daher wohl zu Linné's Ordnung, Bruta, gezählt werden; es kömmt in Rücksicht des gänzlichen Mangels eigentlicher Zähne den Ameisenfressern am nächsten; hat aber doch wieder in allen übrigen Stücken so viel Abweichendes, daß es füglich ein eigenes Geschlecht bildet, welches **Plattfuß** (Platypus) getauft ist, und dessen Kennzeichen in einem entenschnabelförmigen **Maule** und in den **Schwimmfüßen** (*Os* anatinum, *Pedes* palmati) bestehen, womit dieß Thier versehen ist; woher es denn auch den Gattungsnamen: *P. anatinus*, oder **entenmäuliger Plattfuß**, erhalten hat. Die Bildung des Maules ist in der That so verschieden von jedem anderen Säugthiere, und die Aehnlichkeit desselben mit einem Entenschnabel so auffallend, daß man beim ersten Anblicke sehr natürlich auf die Idee gerathen muß, ob nicht etwa durch betrügerische Kunstgriffe ein wirklicher Entenschnabel an den Kopf des Säugthieres so angesetzt sei,

daß

daß es schwer halte, den Betrug zu entdecken *). Oberhaut, Gestalt und Verhältnisse, sägeförmige Einschnitte, Art der Eröffnung, alles ist dem Schnabel der Löffelgans, oder einer anderen breitschnabeligen Entengattung, so vollkommen gleich, daß sich die Londoner Naturforscher nur nach der genauesten und strengsten Untersuchung überzeugen konnten, es sei wirklich der Schnabel oder die Schnauze eines Vierfüßers. Shaw sagt in der 118ten Nummer des naturalist's miscellany; woraus die beigefügte Kupfertafel Tab. IV. und die Beschreibung dieses Thieres entlehnt ist: „Bei einem so außerordent„lichen Gegenstande, als der, wovon hier die Rede ist, muß „ein ziemlicher Grad von Zweifelsucht nicht allein erlaubt, „sondern sogar lobenswerth seyn; und ich sollte vielleicht ge„stehen, daß ich beinahe meinen eigenen Augen in Rücksicht „der Bildung des Schnabels dieses Thieres nicht traue; „jedoch muß ich sagen, daß ich gar keinen Anschein von künst„licher Verfälschung erkennen kann; die Ränder der Oeff„nung, die Ansetzung des Schnabels u. s. w., scheinen nach „dem Aufweichen in Wasser, wobei jeder Theil vollkommen „beweglich wurde, durchaus natürlich zu seyn. Selbst bei „der allergenauesten Untersuchung durch erfahrene Zergliederer „fand sich in dieser Hinsicht kein Betrug."

---

*) Solche Betrügereien sind für die Wissenschaft von großem Nachtheile, geben oft zu langen, zeitverderbenden Kontroversen Anlaß, und sollten exemplarisch bestraft werden. Ich kenne noch lebende Naturalienhändler, welche sich nicht schämen, manche Naturprodukte zu verfälschen, und Unwissende zu hintergehen. Hieher gehört auch die von Allamand abgebildete künstliche Affenhand aus Vinks Sammlung, deren Unächtheit Camper bewiesen hat. S. dessen Abhandl. über den Orang-Utang, Düsseldorf, 1791, S. 196 u. fg.

Was den Körper des Thieres betrift, so ist derselbe flach gedrückt, und hat im Kleinen einige Aehnlichkeit mit dem Fischotter; er ist mit sehr dicken, weichen, biberartigen, oben mäßig dunkelbraunen, unten gelblich-weißen (subferrugineous white) Haaren bedeckt. Der Kopf ist etwas flach, und eher klein als groß; das Maul oder die Schnauze ist, wie schon oben bemerkt, dem Schnabel einiger breitschnabeligen Entenarten sehr ähnlich; rings um die Wurzel dieses Schnabels ist eine platte, kreisrunde Haut, welche unten etwas breiter oder länger als oben, nämlich unten beinahe ⅕ Zoll, oben etwa ⅛ Zoll breit. Der Schwanz ist platt, wie der Körper behaart, etwas kurz und stumpf, mit einem fast zweispitzigen Ende; an der Wurzel breiter, gegen die Spitze hin allmählig abnehmend, ungefähr drei Zoll lang, und mit dem Körper von gleicher Farbe. Die Länge des ganzen Thieres vom Ende der Schnauze bis zum Ende des Schwanzes ist dreizehn Zoll; die Länge des Schnabels anderthalb Zoll. Die Beine sind sehr kurz, in eine breite Haut sich endigend, welche an den Vorderfüßen sich beträchtlich weiter erstreckt, als die Klauen an den Hinterfüßen, aber nur bis zur Wurzel der Klauen oder Nägel geht. An den Vorderfüßen sind fünf starke, gerade Klauen mit scharfen Spitzen; die beiden äußersten etwas kürzer, als die drei mittleren. An den Hinterfüßen sind sechs Klauen, welche länger und etwas mehr gekrümmt sind, als an den Vorderfüßen; die äußere Zehe und Klaue sind beträchtlich kürzer, als die vier mittleren; die innere oder sechste Zehe sitzt weit höher hinauf, als die übrigen, und gleicht einem starken, scharfen Sporn. Die Beine sind sämtlich oben behaart; die Vorderfüße oben und unten nackt, die Hinterfüße aber oben behaart, und nur unten

nackt. Die inneren Kanten des Unterkiefers (welcher schmäler als der obere ist), sind sägenförmig oder mit zahlreichen Streifen gefurcht, wie bei den Entenschnäbeln. Die Nasenlöcher sind klein und rund, und sitzen etwa ¼ Zoll vom Ende des Schnabels, ungefähr ⅛ Zoll von einander abstehend. Von Zähnen ist gar keine Spur vorhanden. Der Gaumen ist weggenommen, scheint aber dem einer Ente ähnlich gewesen zu seyn; auch die Zunge fehlt dem Exemplare. Die Ohren oder Gehörlöcher liegen ungefähr einen halben Zoll weit hinter den Augen; sie erscheinen wie ein Paar eirunde Löcher, ⅛ Zoll im Durchmesser; ein äußeres Ohr ist weiter gar nicht da. Auf dem oberen Theile des Kopfes liegen an jeder Seite, ein wenig hinter dem Schnabel, zwei kleine eirunde, weiße Flecken, in deren unterem Theile die Augen, oder wenigstens die Theile sitzen, welche dem Thiere gewissermaßen zum Sehen dienen; denn aus der Dicke des Pelzes und der Kleinheit dieser Organe kann man schließen, daß sie zum deutlichen Sehen nur wenig geschickt, und wahrscheinlich denen der Maulwürfe ähnlich seyn, ja vielleicht gar unter der Haut liegen müssen (wie dieß auch bei der **Blindmaus**, Mus typhlus, der Fall ist, **W.**); denn der ganze Durchmesser der Höhlen, worin sie gelegen haben, scheint nicht über einen Zehntheil-Zoll groß zu seyn.

Wenn man die ganze Gestalt, und vorzüglich den Schnabel und die mit Häuten versehenen Füße dieses Thieres betrachtet, so ergiebt es sich leicht, daß dasselbe in wasserreichen Gegenden leben, sich an den Ufern der Flüsse, oder überhaupt unter die Erde eingraben, und sich von Wasserpflanzen und Thieren nähren müsse. Dies ist alles, was man bis jetzt mit Grunde vermuthen kann; künftige, in dem Vaterlande

des Thieres angestellte, Beobachtungen werden uns hoffentlich weitere Erläuterung geben, und uns mit der Naturgeschichte eines Thieres bekannt machen, welches von allen übrigen Vierfüßern sich so sehr unterscheidet, und Büffons Bemerkung so auffallend bestätiget, daß nämlich alles, was der Natur möglich war, von derselben auch wirklich hervorgebracht sei.

Was übrigens den Geschlechtsnamen, Platypus, betrift, so ist dieser auch schon einem Käfer gegeben worden, und wäre daher, um Verwirrung so viel als möglich zu vermeiden, bei der einen oder anderen Klasse abzuändern; man könnte ja dieses neue Säugthier eben so gut *Dermipus*, Hautfuß, nennen, bis fernere Nachforschungen zeigen werden, ob zu diesem Geschlechte sich noch mehrere Gattungen finden, und ob diese auch mit solchen großen Schwimmhäuten versehen seyen, welches sich bei dem schnabelförmigen Maule wohl vermuthen ließe, da dieses auf Nahrung aus dem Wasser hindeutet.

IV.

Nachricht von dem Leverschen jetzt Parkinsonschen Museum zu London und von dem seit 1792 darüber herausgegebenen Werke. Vom Herausgeber.

Sir Ashton Lever brachte mit großen Kosten eine der schönsten naturhistorischen Sammlungen zusammen, welche auch überdem einen beträchtlichen Vorrath von Kleidungen, Werkzeugen und Kunstwerken wilder Nationen enthält; das zoologische Fach ist am reichlichsten bedacht; weniger vollständig ist das mineralogische, und von vegetabilischen Produkten sieht man fast gar nichts. Ich will zwar dem Urheber dieser Sammlung wissenschaftliches Verdienst nicht absprechen, aber man sieht dem Ganzen an, daß es mehr auf Pracht und Augenschein, als auf systematische Vollständigkeit angelegt sei. Diese Liebe zur Pracht, welche oft in kindische Spielerei ausgeartet ist, wie wir nachher sehen werden, mogte auch wohl mit Ursache sein, daß der Sammler am Ende mehr angewandt hatte, als sein Vermögen erlaubte, und daher bei der Regierung nachsuchte, die ganze Sammlung durchs Loos veräußern zu dürfen. Ein gewisser Herr Parkinson hatte zwei Loose, jedes zu einer Guinee genommen, und gewann darauf die ganze Sammlung. Es ist dieselbe jetzt in Albion's place Blackfriars in einem bequemen Gebäude aufgestellt, nämlich rechter Hand, wenn man von der City her über Blackfriars Brücke gekommen ist. Das Gebäude hat keine Stockwerke, nur in der Mitte ist eine große Rotonde, auf deren innere Gallerie man vermittelst einer Treppe gelangt. Von dieser Rotonde gehen mehrere Gänge ab, aus denen man zu beiden Seiten in Säle und kleinere Gemächer tritt, welche sämmtlich mit Naturalien oder Kunstwerken angefüllt sind. Das Licht fällt in die große Rotonde sowohl als in die allermei-

sten der kleineren Gemächer, durch große in den Dächern flach-liegend angebrachte Fenster ein, und thut eine sehr gute Wirkung; nur der erste Gang däucht mir nicht hinlänglich erleuchtet.

Was die zoologischen Schätze dieses Museums betrift, so nimmt die Klasse der Vögel unstreitig den ersten Platz ein. Diese stehen oben und unten in der großen Rotonde; so daß die größeren unten, die kleineren oben hingestellt sind. Das Ganze macht einen herrlichen Eindruck. Die Vögel sind fast durchgehends gut gestellt und gut erhalten. Unter den größeren fallen vorzüglich der Albatroß, Flamingo, die schönen chinesischen Pfauen, die Penguins und andere auf, unter den kleineren die unendliche Reihe von Papagayen mit ihren ungemein lebhaften Farben. In **Lathams** Uebersicht der Vögel von **Bechstein** übersetzt, findet man oft bei den seltensten Gattungen auf das **Leversche** Museum verwiesen.

In einem der ersten Zimmer, ehe man zur Rotonde kommt, stehen die Affen, unter anderen Simia Hamadryas. Die meisten übrigen sind zum Theil durch Verkleidung in Nachtwächter, Schneider, Barbierer, Schuster u. s. w. unkenntlich gemacht; eine Spielerei, welche in der That sich mit wissenschaftlichem Zwecke sehr übel verträgt. Die übrigen Vierfüßer stehen in dem letzten Saale. Vorzüglich auffallend sind hier der Löwe, Eisbär, Tiger, ein sehr schöner Wolf, das Nilpferd, Elenn und der Elephant, welche letzteren drei unter einem Schuppen im Hofe stehen. Auch Käfer und andere Insekten werden in diesem letzten Saale aufbewahrt; aber diese sind weit von der Vollständigkeit entfernt, welche sich doch bei diesen kleineren Thieren leichter als bei anderen Klassen erhalten läßt. Mehrere Schlangenhäute sind hier plattgedrückt und in ziemlich natürlichen Windungen unter Glas und Rahmen aufbewahrt;

ein guter Wink für den, welcher den inneren Bau dieser Thiere zu untersuchen, und doch auch das äußere Ansehen zu erhalten wünscht. Noch sind vorzüglich mehrere getrocknete wohl erhaltene Fische merkwürdig, welche Cook von seiner letzten Reise mitbrachte, und die vielleicht noch nicht einmal sämmtlich bekannt sind.

Dieß Museum kann zu jeder Tageszeit für Geld besehen werden. Der Einlaßpreis war vormals eine halbe Krone (etwa zwanzig Groschen); nachher hatte Madam Damer die von ihr gearbeitete Statue des jetzt regierenden Königs dort zur Schau aufgestellt, und um recht viele Zuschauer herbei zu locken war der Preis bis auf einen Schilling (acht Groschen) herabgesetzt. Wie es nach dem Jahre 1796 geworden sei, weiß ich nicht. Außerdem ist auch für den, der nicht bloß die Sammlung flüchtig besehen, sondern auch mit Muße studieren will, die sehr bequeme Einrichtung der Subscription getroffen, welche bei mehreren öffentlichen Sammlungen gebräuchlich ist, wo man nämlich ein für allemal eine Guinee bezahlt, und dafür ein ganzes Jahr lang täglich, so lange man will in der Sammlung verweilen kann. Die nähere Aufsicht der Sammlung ist einem Deutschen, Namens Stöſiger, anvertraut, welcher aber kein großer Naturforscher zu sein scheint. Die Sammlung wird noch immer vermehrt, wobei aber freilich mehr auf in die Augen fallende Stücke als auf wissenschaftliches Interesse gesehen wird, welches wohl zum Theil mit nothwendig ist, um das Londoner Publikum anzulocken und in der Gewohnheit zu erhalten.

Das Werk, welches unter dem Titel: Museum Leverianum, von D. Shaw ausgearbeitet, auf des jetzigen Besitzers Parkinson's Kosten herauskommt, enthält die merkwürdigsten

Gegenstände dieser Sammlung abgebildet, und mit einer lateinischen und englischen Erklärung begleitet, die außer dem Character genericus, specificus und einigen Synonymen, noch kurze Nachrichten von der Bildung, Lebensart und dem Vaterlande der Thiere enthält. In den fünf Heften, welche mir bis jetzt zu Gesichte gekommen sind, finden sich nur Vierfüßer und Vögel abgebildet. Das Chamäleon ist das einzige von den Amphibien. Im ganzen sind die Abbildungen nicht zu loben, obgleich von ungleichem Werthe, so daß einige eine Ausnahme machen. Vielen Abbildungen sieht man das steife des Ausstopfens an; andere sind schlecht illuminirt; andere nicht genau genug in Rücksicht klein scheinender, aber doch für den Naturforscher bedeutender Umstände. Dabei ist das Ganze doch sehr theuer. Wenn ich nicht sehr irre, so hat auch vermuthlich aus mehreren dieser Ursachen das Unternehmen längst aufgehört; denn das fünfte Heft ist von 1793. Die fünf Hefte enthalten sechzig Quarttafeln und zweihundert acht und vierzig Seiten Text.

Französische Litteratur *).

Zoographie.

Histoire des Insectes des environs de Paris, par *Geoffroy*: Nouvelle édition, considérablement augmentée d'un Supplément. II Voll. in 4. avec figures coloriées d'après nature, 30 Fr., en noir 24 Fr. *Valland* et *Rémond*.

Histoire naturelle de la Montagne de St. Pierre de Maestricht, avec la charte topographique des lieux et 54 planches gravées par les meilleurs artistes, d'après les dessins de *Maréchal*, par *B. Faujas-St.-Fond.* gr. in 8.

Schon aus des unvergeßlichen Campers Schriften sind die merkwürdigen Ueberbleibsel der vormaligen zoologischen Welt zum Theile bekannt, welche sich auf dem Petersberge bei Maſtricht finden. Faujas hatte durch Camper selbst vieles davon gehört, und machte daher 1795 eine Reise dahin, um sich mehrere Monate lang dort aufzuhalten. Er kaufte die schöne Sammlung des verstorbenen Hoffmann für die Republik. Auch verkaufte ihm Godin den berühmten Krokodillschädel vom Petersberge, welchen er dem armen Hoffmann gerichtlich abdisputirt hatte, obgleich dieser ihn mehrere Tage lang in der Grube bearbeitete und ihn mit vieler Mühe unbeschädigt an's Tageslicht brachte. Aber er war gerade unter dem Boden gefunden, welcher Godins Eigenthum war. Er ließ auf Vermittelung von Marmus den andern Krokodillschädel des Taylorschen Museums zeichnen, und macht alles dieses nun öffentlich bekannt. Das ganze Werk ist beendiget, wird aber heftweise ausgegeben. Bei den Schaalthierversteinerungen ist Lamark's Klassifikation angewandt; auch die

*) Fängt an vom Ende des Jahres 1798, und soll regelmäßig fortgesetzt werden.

Madreporen und andere Seekörper sind systematisch beschrieben. Das Ganze enthält neun Lieferungen, wovon die erste im Februar oder Ventose dieses Jahres ausgegeben wurde. Jede Lieferung, die monatlich erscheint, kostet, Text und Tafeln zusammengenommen, 8 Franken. Die geologischen Gegenstände der sämmtlichen Hefte sind folgende: Heft I. Tafel 5, fossiler Schädel des Krokodills, welcher jetzt im Pariser National-Museum ist, vier rheinl. Zoll lang, wurde 1780 am Petersberge ausgegraben. Tafel 6. Ein eben solcher Schädel aus dem Taylorschen Kabinette. Heft II. Tafel 7. Abgesonderter Oberkiefer dieses Thieres in natürlicher Größe, nach dem Camperschen Exemplare gezeichnet. 8. Neun große vollkommen erhaltene fossile Wirbelbeine. 9. Eilf Wirbelbeine mit walzenförmigen Fortsätzen. 10. Acht Wirbelbeine mit eckigen Fortsätzen. 11. Ein gut erhaltener Oberschenkel. 12. Ein vollkommenes Schulterblatt. Heft III. 13. Obertheil einer sehr großen Schildkrötenschaale, deren Analogon sich im indischen Ocean findet. 14. Desgleichen. 15. Desgleichen, noch größer. 16. Geweihe vom Elenn oder einem sehr nahe verwandten Thiere, mit drei Anomien auf einem Steine. 17. Noch ein Geweihe derselben Art, mit einem deutlichen Schildkrötenknochen. 18. Ein Theil eines Hirschgeweihes, oder von einem dem Hirsche sehr ähnlichen Thiere. Heft IV. 19. Mehrere Haifischzähne, und andere Zähne von Fischen und Amphibien. 20. Andere Zähne und Gaumenstücke von Fischen, Sepienschnäbel u. s. w. 21. 22. 23. 24. Versteinerte Schaalthiere. Heft V. enthält Schaalthiere und Meerigel. Heft VI. Belemniten, Meersterne, Madreporiten. Heft VII. Sehr seltene und unbekannte Madreporiten, Tubiporiten und Reteporiten. Heft VIII. 43. Nilkrokodill, auf einer doppelten Platte gestochen. 44. Skelett eines Krokodills von gleicher Gattung und Größe, auf doppelter Platte gestochen, aus dem naturhistorischen Museum zu Paris. (Das Original 12 Fuß lang.) 45. Oberschenkel, Schulterblatt und Beckenknochen desselben Krokodills in natürlicher Größe. 46. Krokodill vom Ganges oder Gavial, auf doppelter Platte. 47. Skelett des Kopfes vom Gavial, nach dem Originale von Brugmanns in Leyden. 48. Schädel desselben

Krokodills von oben und von der Seite, nach Campers Originalzeichnung. Doppelte Platte. Heft IX. 49. Fossiler Schädel des Gavial, in den Altorfer Marmorbrüchen gefunden, nach dem Original im Museum zu Darmstadt gezeichnet. Doppelte Platte. 50. Eben die Schädelgattung aus dem Manheimer Museum. Doppelte Platte. 51. Kleines, dem Gavial sehr verwandtes, Krokodill, welches aber einen weit mehr verlängerten Schnabel hat. 52. Zähne verschiedener Krokodillgattungen. 53. Köpfe und Kiefer des Krokodills vom Nil und vom Ganges, und des Thieres von Mastricht, zur Vergleichung nach einer gemeinschaftlichen Skale nebeneinander gestellt. 54. Schöne Zeichnung des Kopfes vom fossilen Mastrichter Krokodille, von Marechal.

Man findet also hier wichtige Beiträge zur Geschichte dieser Thiere; doch sind die Abbildungen meist nicht bestimmt genug und nicht so sauber gearbeitet, als man wünschen könnte.

Histoire naturelle par *Buffon*. Nouvelle édition, formant 50 à 52 volumes in 18° avec fig., mise dans un nouvel ordre par le cit. *Lacépède*. Première livraison, II Voll. 5 fr. 20 c. *Saugrain*. Seconde livraison, II Voll. 5 fr. 20 c. Troisième livraison, II Voll.

Die erste Lieferung enthält den ersten Theil der Theorie der Erde und den ersten Theil der Vierfüßer. Die zweite Lieferung enthält den zweiten Theil der Theorie der Erde und den ersten Theil der Vögel. Der dritte den dritten Theil der Theorie der Erde und den zweiten Theil der Vögel.

Auch dieser Ausgabe soll zu Folge eines nachher erweiterten Planes, die Geschichte der Amphibien, Fische u. s. w. von Lacepede bearbeitet, folgen. Selbst die Pflanzen, wenigstens die dem Menschen in irgend einer Hinsicht nützlichen, sollen abgehandelt werden. Hinter den Vögeln folgen Lacepedes systematische Uebersichten der Vierfüßer und Vögel; diese Uebersichten enthalten sehr vollständig die Synonymen und die Citate der Beschreibungen nach Linné's letzter Ausgabe. Alle Monat erscheinen zwei Theile.

Histoire naturelle de *Buffon*, réduite à ce qu'elle contient de plus instructif et de plus intéressant. 10 Voll. gr. in 8. *Richard*, *Caille* et *Ravier*.

Die abstrakten Grundsätze oder die Metaphysik der Wissenschaft, die anatomischen Beschreibungen, verwickelte Berechnungen und minder wesentliche Digressionen sind weggelassen, um das Werk mehr elementarisch und auch zum öffentlichen Unterrichte anwendbar zu machen. Das ganze enthält über zweihundert Kupfertafeln.

Histoire naturelle, générale et particulière, par *Leclerc de Buffon*. Nouv. édit. accompagnée de notes, et dans laquelle les supplémens sont insérés dans le premier texte à la place qui leur convient. Ouvrage formant un cours complet d'histoire naturelle, redigé par *C. S. Sonnini*. 60 Voll. gr. in 8. avec environ 1500 planches.

Der Herausgeber dieser neuen vollständigen Ausgabe von Büffons Werken, will im Texte durchaus keine Aenderung vornehmen, als daß die Supplemente an den Stellen, welche Büffon selbst anzeigte, eingeschaltet werden sollen. Wo es die Noth erfordert, sollen erläuternde Anmerkungen hinzugefügt werden. Die neuentdeckten Vierfüßer und Vögel sollen besonders abgehandelt werden. (Wäre es nicht weit zweckmäßiger gewesen auch diese an den Orten einzuschalten, wohin sie nach Büffons Plan etwa gehören?) Endlich sollen auch, um das Werk wirklich allgemein und vollständig zu machen, die Amphibien, Fische, Insekten und Würmer, ja selbst die Pflanzen abgehandelt werden; da aber zu einer neuen Bearbeitung dieser letzteren Theile eines und sogar mehrerer Menschen Leben nicht hinreichen würden, so will der Herausgeber bei jedem dieser letzteren Zweige der Naturgeschichte eines der geschätztesten Werke dieser Art zum Grunde legen, und dabei alle neuen Entdeckungen benutzen und anführen. Jeden Monat erscheint eine Lieferung, welche für die Subscribenten in Pappe geheftet, jeder Band 4 Franken, für die Nichtsubscribenten 5 Franken kostet, und aus zwei Bänden besteht.

Die erste Lieferung erschien am Ende des Julius 1799 (Thermidor an VII.) bei Dûfart. Das ganze ist ein sehr nützliches Unternehmen, und es ist zu wünschen, daß es mit gehöriger Sorgfalt ausgeführt und doch nicht zu langsam beendiget werden möge.

Histoire naturelle de *Buffon*, classée par ordres, genres et espèces, suivant le système de *Linné*, avec les caractères génériques et la nomenclature de *Linné*. Edition ornée de 200 planches, représentant environ 600 sujets nouvellement dessinées par *J. E. Desève*, formant 26 Voll gr. in 18° impression de *Crapelet*. *Deterville*.

Man hat oft mit Malesherbes bedauert, daß der schönen Büffonschen Aufstellung der Vierfüßer und Vögel die Linnéische Ordnung fehlte; daher entstand die Idee, beide große Genies zu vereinigen. Die bei genauerer Untersuchung uninteressant gefundenen Bemerkungen und unnütz gewordenen Citate u. s. w., welche ohne dem Wesentlichen des Werkes Abbruch zu thun, wegbleiben konnten, sind von Castel, dem Verf. des Gedichtes über die Pflanzen, ausgesondert; so wie auch alles irrigbefundene weggelassen, und alles neuentdeckte hinzugefügt ist.

Man kann in der That nicht ohne Vergnügen bemerken, wie selbst unter den Unruhen des Krieges und der noch immer auch im Innern des Landes gährenden Partheien, doch der alte Geschmack der französischen Nation an der Naturgeschichte sich nicht allein erhält, sondern auch noch mehr verbreitet, wie in öffentlichen Lehranstalten vorzüglich auf Naturgeschichte Rücksicht genommen, und durch die eben angeführten Ausgaben des Büffonschen Werkes, das Ansehen und Gedächtniß dieses thätigen Beförderers einer so nützlichen Wissenschaft geehrt wird.

Abrégé élémentaire de l'histoire naturelle des Animaux, par *Lestiboudois*, Vol. in 8. de 150 pages, 5 fr. *Deroy*.

Abrégé élémentaire de l'histoire naturelle des Animaux, a l'usage de l'école centrale du Département du Nord,

établie à Lille; gr. in 8. de 140 pages, 3 fr. Lille. *Jacques.*

Zuerst allgemeine Begriffe, dann vom thierischen Körper überhaupt, vom Menschen, und endlich die systematische Eintheilung der Thiere, nebst den Kennzeichen der Klassen und Ordnungen. Auch diese beiden Handbücher bestätigen das oben gesagte.

Manuel pour servir à l'histoire naturelle des Oiseaux, des Poissons, des Insectes et des Plantes. Traduit du latin de *J. R. Forster*, par *T. B. F. Leveillé.* Vol. in 8. de 468 pages. 6 fr. 25 c. *Villier*

Das Original ist in Deutschland bekannt genug; diese französische Uebersetzung ist vermehrt mit einer aus dem Lateinischen übersetzten Abhandlung von Murray über die Conchyliologie, und mit beträchtlichen Zusätzen aus den Werken von Lacepede, Jussieu, Lamark, Cuvier u. a.

Abrégé des procès verbaux de l'institut de Caïre du premier an, 26. Frimaire an VII.

Enthält unter andern eine Abhandlung von Savigni über die verschiedenen in Unterägypten beobachteten Thiergattungen, und über die Ursachen, welche die Verschiedenheit der Gattungen in dieser Gegend haben hervorbringen können.

Histoire abrégée des Insectes, par *Geoffroy.* Nouvelle édition, corrigée et augmentée. Paris, an VII.

Dieß scheint eine bloße Buchhändlerspekulation zu sein, wie das leider auch in Deutschland zuweilen der Fall ist; nämlich ein neuer Titel zu einem alten Buche: übrigens ist dieß Buch nichts weniger als schlecht, sondern nur in Vergessenheit gerathen. Zusätze und Verbesserungen habe ich nicht darin bemerkt.

Zootomie.

Tableaux comparatifs de l'anatomie des Animaux domestiques les plus essentiels à l'agriculture, tels que le cheval, l'âne, le mulet, le bœuf, le mouton, la chèvre, le cochon, le chien et le chat, rangés sur un plan uniforme de classification propre à en faciliter l'étude aux commençans, par *J. Girard*. 1 Vol. in 8. 4 fr. 1799.

Ein sehr brauchbares Handbuch der Anatomie verschiedener Hausthiere, nicht allein für den Thierarzt, sondern auch für den Naturforscher überhaupt, da die Vergleichung dieser Thiere in Rücksicht ihres inneren Baues dadurch sehr erleichtert wird. Vorzüglich hat der Verfasser auch eine zweckmäßige Terminologie einzuführen gesucht, indem er die Theile entweder nach ihrer Lage oder nach ihren Befestigungen u. s. w. benannt.

Dissertation physiologique sur la nutrition du foetus, considérée dans les mammifères et dans les oiseaux, par *Leveillé*. Brochure in 8. de 90 pages. 1 fr. 50 c. *Villier*. 1799.

Schon in Nr. 24. des Bulletin de la Société philomatique von 1799 ist von demselben Verfasser eine Abhandlung über die Häute angezeigt, welche das Hühnchen im Eie umgeben. In der vorliegenden Broschüre findet man weiter ausgeführte Ideen.

Englische Litteratur.

A Cabinet of quadrupeds, by *John Church*, Surgeon. Pt. I et II. Fol. min.

Ein sehr elegantes Werk, welches sehr fein gestochene Kupfertafeln von vierfüßigen Säugethieren enthält, welche nicht illuminirt sind. Daneben ist eine englische Beschreibung mit vorangeschickten Ge-

schlechtskennzeichen und Synonymen. Der Text ist zwar wohl vorzüglich auf bloße Liebhaber der Thiergeschichte berechnet, enthält aber doch auch hin und wieder eine dem Naturforscher willkommene Bemerkung, und ist ausführlicher als bei anderen Werken dieser Art, als z. B. dem Leverschen Museum und dem Naturalist's miscellany. Sowohl die Tafeln als der Text sind auf dem schönsten Velinpapiere abgedruckt. Was den künstlerischen Werth der ersteren anbetrift, so sind dieselben in einer angenehmen Manier bearbeitet; jedes Thier steht in einer artig erfundenen Landschaft, wobei der Zeichner sich nur zuweilen ein wenig vergessen hat, wenn er z. B. im ersten Theile in die Landschaft neben der gefleckten Hyäne, in der Ferne ein Paar englische Ochsen setzt. Die Thiere selbst sind nicht steif, zuweilen ein wenig zu sehr manierirt, von Ibbetson gezeichnet, und die meisten von Tookey, nur ein Paar von Thomson und Storer gestochen. Die erste Platte, welche den Hirsch enthält, ist vom Ende des Jahres 1794; die letzte des zweiten Bandes, mit dem Rennthiere, vom Anfange 1797. Ob das Unternehmen fortgehe, weiß ich nicht. Jeder Theil enthält zwölf Tafeln und das Ganze ist sehr theuer. Ueberhaupt mehr für den Künstler als Naturforscher.

London printed by *Cooper* and *Graham*, for *F. P. Nodder* etc. The naturalist's Miscellany, containing accurate and elegant coloured figures of the most curious and beautiful productions of nature etc., by *George Shaw*. 8. 1799.

Noch immer erhält sich dieß Werk seit 1791 in seinem bleibenden Werthe, und liefert getreue und schöne Abbildungen aus allen Ordnungen des Thierreiches mit ihren natürlichen Farben illuminirt. Außer dem Formate ist die Einrichtung des Werkes ungefähr so wie bei dem Leverschen Museum, enthält nämlich englisch und lateinisch den Geschlechts und Gattungscharakter, und eine etwas weitere Beschreibung, oder merkwürdige Eigenheit des Thieres; doch gedrängter und kürzer als im Leverschen Museum. Monatlich erscheint ein Heft mit vier Abbildungen, der Preis jedes Heftes beträgt zwei

Schillinge (16 Groschen), also jede Tafel etwa vier Groschen, welches wohlfeil genug ist. Die Tafeln sind noch immer von Nodder, dem königlichen botanischen Mahler.

Die Hefte vom Jahre 1799 enthalten folgende Abbildungen: Heft 113. Oriolus haemorrhous; Sciaena cirrhosa; Rana bicolor; Monoculus apus. 114. Certhia venusta, eine neue Gattung von Sierra Leona; Certhia viridi-aurea, fronte, mento fasciaque pectorali violaceis, alis fuscis, abdomine flavo; Fascia pectoralis violacea subtus nigro cincta, rostrum pedesque nigri. Ferner Nepa grandis; Anthias sacer; Sphinx nerii. 115. Plotus melanogaster; Helix ringens et carocolla; Leonchiurus barbatus; Alcyonium? botryoides, eine vermuthlich neue Gattung von Neuholland, vorzüglich von der Norfolk-Insel, Alcyon (Spongia?) flavo-purpurasceus, caule crasso stuposo, superne ramoso, ramulis densissime congestis. 116. Lanius collurio; Trachichthys australis, ein neues Fischgeschlecht von Neuholland, welches unter Linné's Ordnung Thoracici gehört, und dem Geschlechte Perca am nächsten zu kommen scheint. Der generische Charakter ist:

Caput antice rotundatum: oculi magni: os amplum, edentulum, descendens.

Membrana branchiostega radiis octo, quorum quatuor inferiores margine scabri.

Squamae scabrae: abdomen carinato-cataphractum. Ferner, Nais proboscidea; Spongia flabelliformis. 117. Certhia chalybea; Epinephelus merra; Madrepora rosea; Scarabaeus macropus, eine neue von Francillon *) bekannt gemachte Gattung aus

*) Francillon, ein Gold- und Silberarbeiter zu London, besitzt eine sehr schöne Sammlung von Insekten, ist aber auch weiter nichts als Sammler; er gab 1795 die Abbildung dieses Käfers heraus, die zwar von Edwards sehr schön gearbeitet aber doch gar nicht geeignet ist, das Charakteristische desselben, die langen Hinterfüße ausgenommen, zu zeigen. So ist, z. B. nicht einmal eine Abbildung von oben, oder von der Rückenseite gegeben. So viel sich aus den zwei Figuren schließen läßt, gehört er zu dem Geschlechte Melolonta, denn Linnés Geschlecht, Scarabaeus, ist bekanntlich viel zu weit umfassend.

Potòsi; Scarabaeus scutellatus viridis nitens, subtus cupreo-auratus, pectore porrecto, femoribus posticis crasissimis. Wegen der ungeheuren Decken und auch langen Hinterfüße ist dieser Käfer der Kangurokäfer genannt; wahrscheinlich dienen jene langen Füße zum Springen. 118. Platypus anatinus, ein neues, äußerst sonderbares Geschlecht von Vierfüßern, welches zu Linné's Brutis gehört. S. oben. Hippobosca hirundinis; Papilio Io.

Kurze naturhistorische und litterarische Nachrichten.

Folgende Werke werden künftig erscheinen:

Der Bibliothekar Fischer in Mainz wird Beobachtungen über die Gestalt des Zwischenkieferbeins, und die Beschreibung des für Zootomie so wichtigen Pariser Nationalmuseums herausgeben.

Blumenbach in Göttingen hat sich schon längst mit der Ausarbeitung eines Handbuchs der vergleichenden Zergliederungskunde beschäftiget, an dessen Herausgabe derselbe nur bisher durch andere Arbeiten verhindert worden ist. Ein ähnliches Werk erscheint von Cüvier und Dümeril in Paris.

A. A. Lichtenstein in Helmstedt hat eine sehr genaue Beschreibung des Geschlechtes Mantis ausgearbeitet, welche von Fabrizius durchaus bewährt gefunden ist, und welche der Verfasser daher mit sauberen Kupfertafeln herausgeben wird.

Der bekannte Naturforscher Cüvier in Paris, arbeitet an einem großen Werke über die fossilen Thierknochen, welches eine Menge von Kupfertafeln, und gewiß sehr interessante Nachrichten enthalten wird.

Donovan, der Verfaßer des Werkes Brittish birds etc. wird eine Geschichte der brittischen Schaalthiere herausgeben.

D. Shaw zu London, hat beinahe den ersten Theil seines Systems der Naturgeschichte beendiget, das Ganze wird zehn bis zwölf Theile enthalten.

Garnett will zu Glasgow, auf Subscription, vermischte Beobachtungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, in zwei Quartbänden herausgeben.

Das von Borkhausen angekündigte Werk über die Vögel Deutschlands mit farbigen Abbildungen, wird, nach einer Ankündigung von Joh. Wolf, mit einem ähnlichen Werke dieses Letzteren in Collision kommen, wovon bereits bei Frauenholz in Nürnberg ein Heft erschienen ist, welches Anfangs zwar nur für die in Franken brütenden Vögel bestimmt war, nach der Abbildung dieser aber nun auch die übrigen in Deutschland einheimischen Vögel begreifen soll. Es ist zu wünschen, daß diese Collision den wetteifernden Fleiß beider Herausgeber zu höherer Thätigkeit stimmen möge.

In Vancouvers Entdeckungsreise wird erzählt, daß bei Neuholland, an der Südwestküste, wieder schwarze Schwäne gesehen worden seien; sie waren sehr scheu: die Brust und der untere Theil der Flügel war weiß. Die gewöhnlichen wilden Schwäne sind grau, vielleicht sind jene nur eine Abänderung davon, übrigens haben schon mehrere ältere Reisebeschreiber diese Thiere in Neuholland gesehen, so daß die Existenz dieser schwarzen Schwäne außer Zweifel gesetzt ist.

Der bekannte Rossi bemerkte im akademischen Garten zu Pisa mit Hrn. Cajetan Savi, dem Aufseher des Gartens, ein Männchen der Cantharis melanura mit einem Weibchen des Elater niger, auf einem Pfirsichblatte zusammenhängen; als er den Elater angriff, suchte die Cantharis sich loszumachen, aber vergebens. In dieser Lage tödtete sie Rossi, um sie als ein Zeugniß dieser sonderbaren Begebenheit aufzubewahren. Der Elater wurde beim Fangen zufällig getödtet.

In der Sozietät der Naturgeschichte zu Paris, hat Cüvier eine weitläufige Abhandlung über die Verschiedenheit des Hirnes bei allen rothblütigen Thieren vorgelesen. Das erste Heft der Verhandlungen dieser Gesellschaft wird nächstens erscheinen.

In der Polytechnischen Gesellschaft zu Paris, las Lacepede eine Rede über das Wandern der Vögel; dieß geschah in der zehnten Sitzung im Nationalpallaste der Wissenschaften und Künste, am 20sten Floreal (9ten Mai 1799).

Im Nationalinstitute las Lamark eine Abhandlung über die fossilen Schaalthiere, welche in allen bewohnten Gegenden unserer Erde gefunden werden. Lenon eine Abhandlung über das Kauen, bei Menschen, Pferden und Elephanten.

Todesfall.

Vor kurzem starb hier der würdige Veteran Daubenton, dessen Verdienste um Zoologie allgemein bekannt sind. Er sagte nicht lange vor seinem Tode, als er mit zum *Conservateur* erwählt war: „meine guten Mitbürger scheinen nicht zu ahnen, wie viel ich zu thun habe mich selbst zu conserviren.“

Paris, am 12. Jan. 1800.

Archiv

für

Zoologie und Zootomie.

Herausgegeben

von

C. R. W. Wiedemann,

der Arznei- und Wundarzneikunde Doktor, Professor am anatomisch-chirurgischen Kollegium, ordentlichem Beisitzer des Fürstl. Ober-Sanitäts-Kollegiums zu Braunschweig; korrespondirendem Mitgliede der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, der naturforschenden, wie auch der korrespondirenden Gesellschaft der Aerzte und Wundärzte zu Jena; ordentlichem Mitgliede der naturforschenden Gesellschaft Westphalens; der mineralogischen Gesellschaft zu Jena nnd der naturhistorischen zu Hannover Ehrenmitgliede.

Ersten Bandes zweites und letztes Stück.

Mit ausgemahlten und schwarzen Kupfern.

Braunschweig, 1800.

Gedruckt und im Verlage bei Karl Reichard.

Vorrede.

Der Inhalt dieses zweiten Stückes wird den Leser mehr Abwechselung gewähren als der des ersten; auch erhält jener durch mehrere Beiträge verschiedener Naturforscher höheres Interesse. Der Herausgeber kann gegründete Hoffnung machen, daß dieses Interesse bei den künftigen Stücken noch mehr steigen werde; da er von mehreren der vorzüglichsten Naturforscher, worunter selbst Ausländer mit begriffen sind, die Versicherung und zum Theil schon wirkliche Beweise thätiger Theilnahme an seinem Unternehmen erhalten hat. Wäre der Herausgeber bei der Verlagshandlung des ersten Stückes geblieben, so würde dieß zweite Stück, welches nun, da dessen Bogenzahl ungleich stärker werden mußte, das letzte des ersten Bandes ist, erst auf Ostern 1801 erschienen sein; eher glaubte es jene Verlagshandlung nicht liefern zu

können; diese Zögerung, die Entfernung des Druckortes und andere von der Verlagshandlung ohne mein Wissen unternommene Abänderungen in der Oekonomie des Ganzen, da die ganze Auflage auf Schreibpapier gemacht wurde, und des Einzelnen, da mehrere interessante Nachrichten fürs erste weggelassen und eigenmächtig bis zum zweiten Stücke verspart waren, haben mich bewogen, einen anderen Verleger zu suchen, wobei das Publikum, wie ich hoffe, auf jeden Fall gewinnen soll.

Mit dem neuen Jahrhunderte soll die ganze neueste zoologische Litteratur kurz und schnell angezeigt werden und auch dadurch hoffentlich das Archiv mehr Werth erhalten, da der Herausgeber auf möglichste Vollständigkeit bedacht sein wird. Uebrigens mag hier die Wiederholung der Bitte Statt finden, dieß litterarische Unternehmen sowohl durch Beiträge als durch nähere Würdigung zu unterstützen, um dasselbe immer vollkommener und nützlicher zu machen.

Braunschweig, den 28. Sept. 1800.

C. R. W. Wiedemann.

Archiv
für
Zoologie und Zootomie.

Ersten Bandes zweites Stück.

I.

Fortsetzung der Schädelbeschreibungen vom Herausgeber.

§. 78.

Reissende Thiere.

Diese Ordnung unterscheidet sich von den Nagethieren auffallend, durch den am unteren Rande konkaven Jochbogen, durch den sehr in die Queere gezogenen Gelenkknopf des Unterkiefers, durch den Gelenkfortsatz hinter der Gelenkfläche des Schläfenbeines, durch ein starkes knöchernes Hirnzelt, durch viel kleinere Zwischenkiefer, deren Erstreckung von vorn nach hinten ungleich geringer ist. Da die Ordnung zu groß ist, um alle Verschiedenheiten auf einmal angeben zu können, so sollen mehrere einzelne Beschreibungen folgen.

§. 79.

Katze.

Stirnbein.

Das Stirnstück jeder Seite ist platt, nur am hintersten Theile wölbt es sich nach der Schläfengegend hinab; es geht nach vorn unmittelbar in das Nasenstück über, welches in ei-

nen beträchtlichen Nasenstachel ausläuft. Am innern Rande jedes Stirn- und Nasenstückes, welcher in der Zusammenfügung die Stirnnath bildet, steigt eine sehr breite Leiste, oder besser ein Nasenblatt hinab, welches oben zwischen beide Hälften des Siebbeines tritt, und sich mit der senkrechten Platte desselben verbindet. Der Kronrand ist zwar sehr uneben, doch im Ganzen gerade. Das Augenhöhlenstück ist verhältnißmäßig sehr groß, so daß es bei weitem den größesten Theil der Augenhöhle bildet. Der Oberaugenhöhlenrand ist vorzüglich nach hinten scharf und läuft hier in einen beträchtlichen nach hinten und außen gerichteten Oberaugenhöhlenfortsatz aus, welcher beinahe mit einem Fortsatze des Wangenbeins zusammenstößt. Vorn bleibt zwischen dem Augenhöhlenstücke und dem Nasenblatte eine tiefe weite Rinne oder Aushöhlung, welche vom hinteren oberen Seitentheile des Siebbeines ausgefüllt wird; da wo diese Aushöhlung nach hinten endet, ist ein ziemlich großes Loch, welches zu der beträchtlichen Stirnhöhle führt. Die innere Fläche des Augenhöhlenstückes deckt mit der vorderen größeren Hälfte die vorderen Seitenzellen des Siebbeines; die hintere Hälfte trägt mit zur eigentlichen Schädelhöhle bei und geht in das Stirnstück über. Die Gränze beider Hälften an der inneren Fläche, macht eine abgerundete Ecke, an welche gerade die Siebplatte stößt. Beide nach oben sich rundend zusammenstoßende Ecken machen also den Siebbeinsabschnitt.

§. 80.

Scheitelbeine.

Jedes derselben bildet ein von vorn nach hinten etwas längliches Viereck mit unebenen Rändern. Der Kronrand zeichnet sich durch ein nach innen ragendes zackiges Knochenblatt aus, welches sich über den Kronrand des Stirnbeines

legt. Der Schläfenrand ist äußerst wenig konkav. Der hintere Rand läuft nach unten etwas schräg vorwärts; der innere, durch welchen beide in der Pfeilnath zusammenstoßen, ist der längste, und erhebt sich nach hinten zu einer scharfen Leiste, deren hinterster Theil vom dreieckigen Zwickelbeine gebildet wird, welches zwischen dem Scheitel- und Hinterhauptsbeine liegt. Die Spur der Anlage des Schläfenmuskels, welche schon am Stirnbeine vom hinteren Rande des Oberaugenhöhlenfortsatzes hoch abgeht, liegt sehr dicht am Pfeilrande, und läuft hinten ganz mit der erwähnten Leiste zusammen. Die Keilbeinsecke ist ziemlich spitz. Ein wenig vor dem hinteren Rande erhebt sich von der inneren Fläche jedes Scheitelbeines ein sehr breites schräg nach oberwärts und vorn ragendes Knochenblatt, dessen innerer Rand gerade und mit dem von der anderen Seite verbunden, dessen äußerer viel tiefer liegender Rand unebener, mit dem Felsen- und Schuppentheile des Schläfenbeines verbunden; dessen unterer freier Rand stark konkav ist, so daß da, wo er mit dem der anderen Seite zusammenstößt, eine stumpfe Hervorragung sich findet. Dieses Knochenblatt macht bei weitem den größesten Theil des knöchernen Hirnzeltes, wozu nur unten noch ein äußerst unbedeutender kleiner Theil der Schuppe des Schläfenbeines mit beiträgt. Die äußere Fläche ziemlich stark gewölbt.

§. 81.

Hinterhauptsbein.

Dieses unterscheidet sich in manchen Stücken sehr von denen der Nagethiere; denn der Zapfen desselben macht mit dem Hinterhauptsstücke einen stumpferen Winkel. Die oberen Seitenfortsätze jener Thiere fehlen hier gänzlich; die unteren sind zwar da, aber viel kürzer, breiter, unten abgerundeter,

nach rückwärts stehend, an der vorderen Fläche konkav, so daß die hinteren Enden der langgezogenen Zitzenfortsätze des Schläfenbeines hier hineingepaßt sind. Das Hinterhauptsstück ist übrigens dreieckigt, bildet eine von beiden Seiten nach oben zusammenlaufende scharfe Hinterhauptsleiste, vor welcher noch ein kleiner Theil des Knochens sich nach vorwärts fortsetzt, um sich mit den Scheitelbeinen und oben mit dem im ganzen dreieckigen Zwickelbeine zu verbinden. Der Zapfen ist breit, vorn nur sehr wenig schmäler als hinten; oben ziemlich stark ausgehöhlt; unten mit der Längeleiste und neben dieser an jeder Seite mit einem Eindrucke versehen. Das Hinterhauptsloch länglich rund, der größesten Länge nach in die Queere liegend. Die Gelenkknöpfe hoch nach oben hinauf gehend, durch eine schräge Leiste gleichsam in die obere kleinere und untere größere Hälfte getrennt, auch nach unten ziemlich weit von einander entfernt.

§. 82.

Schläfenbeine.

Die Schuppe derselben nach Verhältniß nicht sehr niederig; vorzüglich am vorderen Theile am höchsten. Der Schuppenrand außerordentlich breit, so daß er stark über dem Scheitelbeine seiner Seite herragt; nach oben bildet dieser Rand eine Ecke, wovon sogar ein kleiner Theil ans Stirnbein stößt. Hinten ist der Schuppenrand von einem aufstehenden Knochenblatte begränzt, welches zum Theile wenigstens vom Felsenbeine herzukommen scheint, und sich nach vorn und oben mit dem hinteren Rande des Scheitelbeines, nach hinten und unten mit dem unteren Theile des Lambdarandes am Hinterhauptsbeine verbindet. Der Wangenfortsatz geht gleich nach oben und außen gekrümmt vom vorderen unteren Theile der Schuppe

ab, und krümmt sich dann nach vorn. Von seinem oberen Rande geht nach hinten eine hervorstehende Leiste über den Gehörgang fort. Sein unterer Rand hat am Anfange eine Rinne oder lange Grube, zur Aafnahme des Gelenkknopfes des Unterkiefers, welche nach hinteu durch den Gelenkfortsatz begränzt und mitgebildet wird, der ziemlich tief hinabragt. Das Ende der Rinne nach außen bezeichnet eine kleine stumpfe Hervorragung, von welcher der ungetheilte untere Rand weiter nach vorn fortgeht. Der Zitzentheil ist lang von vorn nach hinten, und blasenförmig; von seinem vorderen etwas schmäleren Ende ragt eine kleine Spitze hervor, die sich hinten an den Mitteltheil des Keilbeines legt. Der Gehörgang ist weit, eiförmig und außerordentlich kurz, fast ein bloßes Loch. Der Felsentheil tritt von innen zwischen die Schuppe und den Zitzenfortsatz, ist der kleinste Theil des Schläfenbeines, und dreieckig pyramidal; nur die hintere oder innere Fläche liegt frei, hat ein ziemlich großes inneres Gehörloch, und über diesem, etwas weiter hinten, eine starke Vertiefung. Die vordere oder äußere Fläche ist meist von der Schuppe gedeckt, nur nach hinten und oben frei, wo man die Hervorragung des oberen Bogenganges deutlich sieht. Die untere Fläche liegt auf dem Zitzenfortsatze.

§. 83.

K e i l b e i n.

Auch hier besteht der Mitteltheil des Keilbeines aus dem hinteren Stücke, welches die mittleren und unteren, und dem vorderen Stücke, welches die oberen Flügel trägt. Das hintere Mittelstück ist sehr breit, hat nach außen und hinten ein Paar Knochenblättchen, welche mit dem vordersten nach innen umgebogenen unteren Theile der Schläfenschuppe sich verbinden;

wird nach vorn schnell schmaler. An seiner oberen Fläche liegt die Vertiefung des Türkensattels, hinter dieser die starke, hohe, nach vorn gerichtete Sattellehne, welche nach hinten eine lange etwas konkave Abdachung bildet. Die mittleren Flügel erstrecken sich lang von hinten nach vorn und etwas nach außen aufwärts. Der innere Theil ihres vorderen Randes verbindet sich mit dem hinteren der oberen Flügel, so daß unter dieser Verbindung zwischen dem äußeren Rande des Mittelstückes und dem inneren der mittleren Flügel ein großes Loch offen bleibt, welches sich dicht nach außen unter dem Sehnervenloche in der Augenhöhle öffnet. Die unteren Flügel legen sich von vorn nach hinten sehr lang an die untere Fläche des hinteren und vorderen Mittelstückes; so daß aber ein beträchtlicher Theil des ersten nach hinten und des letztern nach vorn, von ihnen unbedeckt bleibt, und sie im jungen Thiere wahre Näthe an diesen Mittelstücken bilden. Nach hinten stehen sie mit den mittleren Flügeln in Verbindung. Sie gehen dann allmählig nach außen gebogen abwärts, haben am inneren Blatte einen langen und spitzen Hacken; das äußere Blatt ist sehr schmal, und bildet gleichfalls eine kleine nach außen stehende Spitze. Das vordere Mittelstück mit den oberen Flügeln ist merkwürdig; etwas länger und schmäler, als das hintere. Es bildet die vordere Wand der Sattelvortiefung und die vorderen geneigten Fortsätze. Die oberen Flügel sind verhältnißmäßig groß, durch sie gehen die Sehnervenlöcher wie gewöhnlich; ihre vorderen Ränder laufen stark nach innen und vorn, und bilden so zusammenstoßend eine Knochenplatte, welche die ziemlich großen, langen, durch eine Scheidewand der Länge nach von oben nach unten getheilten Keilbeinshöhlen von oben deckt. Diese Höhlen gehören blos dem vorderen Mittelstücke, ihre hintere Wand

liegt mitten zwischen beiden Sehnervenlöchern. Nach vorn erweitern sie sich ein wenig, sind auch hier ganz offen. Auf den Winkel, welche die obere von den oberen Flügel herkommende und die Seitenwände dieser Höhlen machen, tritt die hintere Hälfte des unteren Randes vom Augenhöhlenstücke des Stirnbeines, und diese Seitenwände bilden selbst den untersten Theil der inneren Augenhöhlenwände. Die Vidianischen Kanäle fehlen ganz.

§. 84.

Siebbeln.

Die Siebplatte desselben ist schmal und lang, doch am obern Theile breiter und eingeschnitten; sie liegt, wenn der Kopf mit den Unterkiefern auf einer Horizontalfläche ruhet, meist senkrecht am hintersten Theile des Siebbeines; doch ist sie von oben nach unten stark konkav. Man sieht an derselben viele größere und kleinere symmetrisch geordnete Löcher. Von einem Hahnenkamme ist am Siebbeine selbst keine Spur vorvorhanden, doch treten die breiten Knochenblätter an den inneren Rändern der Stirnbeine so zwischen den oberen Einschnitt dieser Siebplatte, daß sie nach oben auch ein wenig rückwärts ragen, und dadurch eine dem Hahnenkamme ähnliche Hervorragung bilden. Die Seitentheile des Siebbeines bestehen aus einer großen Menge feiner Knochenplättchen, meist gleichlaufend neben einander gereiht, und ein wenig gebogen; man kann eine hintere größere und vordere kleinere Parthie dieser Blättchen an jeder Seite unterscheiden. Beide Parthien sind durch breitere Platten getrennt; die vordere läuft nach vorn und oben spitzig zu. Zwischen beiden Seitentheilen liegt die senkrechte Platte, auf welche oben die Knochenblätter der inneren Stirnbeinränder stoßen. Sie selbst tritt unten auf das Scheide-

bein, welches nur durch ein Paar kleine hintere Spitzen mit dem Keilbeine zusammenhängt, auch keinen abgesonderten Knochen ausmacht, sondern vermittelst ein Paar umgebogener Platten entsteht, welche von der unteren Fläche des hintersten Theiles des Siebbeines herkommen. Von einer Papierplatte des Siebbeines (os papyraceum) ist hier keine Spur, denn die hinteren Seitentheile werden vom Augenhölenstücke des Stirnbeines, die vorderen vom Stirnfortsatze des Oberkiefers gedeckt, und einen kleinen Theil nach unten bedeckt das Gaumenbein. Sie kommen also in dieser Rücksicht und in der Bildung ihres Scheidebeines ganz mit den Nagethieren überein.

§. 85.

Oberkiefer.

Verhältnißmäßig zu ihrer Höhe ziemlich lang, vorzüglich ausgezeichnet durch den sehr breiten und hohen Stirnfortsatz, der nach oben ein wenig rückwärts geht, und hier an seinem Ende abgerundet, am vorderen Rande aber unten und oben konvex, in der Mitte konkav ist. Der Wangenfortsatz weicht ziemlich breit nach außen ab, ist sehr lang nach hinten gezogen, und hat eine Furche zur Einsenkung des Wangenbeines; zwischen ihm und dem Anfange des Stirnfortsatzes liegt das Unteraugenhöhlenloch, welches ganz vom Oberkiefer gebildet wird. Die Augenhöhlenfläche steht breit ab, ist konkav, und nach oben und hinten gerichtet. An der Nasenseite liegt nach vorn ein ziemlich weit abstehendes Knochenblatt, zur Anlage des unteren Riechbeines. Eine eigentliche Kieferhöhle ist gar nicht da. Das Gaumenstück ist nach Verhältniß ziemlich breit, der vordere Rand desselben gerade; so das zwischen beiden Oberkieferbeinen dadurch ein Einschnitt entsteht. Der hintere Rand

ausgeschweift, schräg von vorn nach hinten auswärts laufend; so daß beide einen großen Abschnitt bilden.

§. 86.

Zwischenkiefer.

Diese sind klein, erstrecken sich schräg nach außen, oben und etwas rückwärts, enden mit einer ziemlich kurzen Spitze, gehen nicht hoch zwischen Oberkiefer- und Nasenbein hinauf; vorzüglich sind sie von vorn nach hinten ungleich schmäler, als bei den Nagethieren. Die Leiste zur Anlage des unteren Riechbeines fängt schon von der inneren Fläche der Zwischenkiefer an, und setzt sich auf die Oberkiefer fort. Die Gaumenfläche ist sehr klein; wo beide innere Ränder derselben sich verbinden, geht von jedem Zwischenkiefer eine hohe Leiste nach hinten ab; diese trennt die Gaumenlöcher, welche übrigens größtentheils von den Zwischenkiefern gebildet, und nur nach hinten vom vorderen Rande des Gaumenstückes des Oberkiefers geschlossen werden, länglichrund und ziemlich klein sind. Jene hohen Leisten treten in den gemeinschaftlichen Einschnitt des vorderen Randes der Gaumenstücke des Oberkiefers, und selbst noch über den Einschnitt hinaus, auf die obere Fläche; sie bilden allein die Rinne zur Aufnahme der knorpeligen Nasenscheidewand.

§. 87.

Wangenbeine.

Diese sind beträchtlich groß, die Fortsätze abgerechnet viereckig, und liegen etwas schräg von vorn nach hinten aufwärts. Ihr vorderer etwas abwärts gerichteter Rand ist scharf, und etwas zackig, an seinem oberen Theile in eine nach innen gekrümmte Spitze sich endigend. Er tritt in die Furche des oberen Randes am Oberkiefer, wo die erwähnte umgebogene

Spitze auch noch an das Thränenbein stößt und den Anfang des Thränenkanals nach vorn und außen schließt. Der obere Rand ist der längste und sehr rauh; er steht zugleich stark nach außen, und liegt hinten höher als vorn; geht nach hinten auf den ziemlich breiten, aufwärts gerichteten Stirnfortsatz über, welcher mit seiner Spitze den Oberaugenhöhlenfortsatz des Stirnbeines nicht berührt, nur mehr oder weniger nahe an ihn hinaufreicht. Der untere Rand des Wangenbeines ist scharf und eben, etwas konkav, und geht in den nach hinten gerichteten ganz wenig abwärts gekrümmten langen Schläfenfortsatz über; zwischen ihm und dem Stirnfortsatze ist ein kleiner Ausschnitt, in welchen das vordere Ende des Wangenfortsatzes vom Schläfenbeine paßt, welcher sich an den oberen Rand dieses Schläfenfortsatzes legt. Dieser Knochen hat eine beträchtliche Höhe.

§. 88.

Nasenbeine.

Sie liegen ziemlich weit vor, obgleich sie nicht sehr lang sind. Ihre Gestalt ist dreieckig, ihr unterer freier Rand ziemlich stark ausgeschnitten; so daß nach außen und innen dadurch eine kleine konvexe Hervorragung entsteht, welche aber außen viel weiter vortritt. Da wo beide sich an einander legen, tritt von jedem eine vorzüglich nach hinten sehr breite Leiste hinab, welche an der Bildung der Nasenscheidewand beträchtlichen Antheil hat, und sich an die senkrechte Siebbeinsplatte fügt; durch diese Leiste und durch die Krümmung der äußeren oder oberen Fläche wird die untere oder innere Fläche zu einer ziemlich tiefen Rinne ausgehöhlt, und nach hinten ist eine andere Vertiefung, welche zwischen der äußeren Fläche jener Leiste, zwischen der oberen Fläche jener Rinne und dem überstehenden

äußern Rande der äußeren Fläche übrig bleibt; an diese Vertiefung gränzt der vordere Theil der Platten des Siebbeines nach oben und außen.

§. 89.

Thränenbeine.

Sie liegen dicht hinter dem untersten Theile des hinteren Randes vom Stirnfortsatze des Oberkiefers, mit dem sich ihr vorderer Rand verbindet, und mit ihnen zuerst die Thränenrinne, dann einen kurzen Theil des Thränenkanals bildet, welcher sich gleich sehr stark nach vorn krümmt, und dann an der inneren Seite des Stirnfortsatzes läuft, indem er von innen durch die Leiste gedeckt wird, welche zur Anlage des unteren Riechbeines dient. Der hintere Rand des Thränenkanals oder der Thränenkamm schlägt sich unterhalb des anfangenden Kanales nach vorn und innen um, legt sich etwas über den oben genannten hinteren Rand des Stirnfortsatzes; und an diesen Theil des Thränenbeines stößt selbst noch das vordere Ende des Wangenbeines. Der Theil hinter der Thränenrinne ist bei weitem der größeste des Thränenbeines, so daß er den Theil vor dem Thränenkamme mehr als viermal übertrifft. Der obere Rand verbindet sich mit dem Augenhöhlenstücke des Stirnbeines, der hintere mit dem Gaumenbeine. Die innere Fläche hat keine Rinne oder Vertiefung wie beim Menschen.

§. 90.

Untere Riechbeine.

Ich kann sie nicht Muscheln nennen, weil sie gar kein muschelartiges Ansehen haben, sondern aus mehreren nach innen und außen abgehenden Knochenblättchen bestehen. Sie liegen schräg, mit dem vorderen Ende höher, mit dem hinteren dün-

neren Ende tiefer; nach außen geht ein breiter Fortsatz von ihnen ab, welcher den Thränenkanal von innen schließt, und sich nach vorn verlängert an die Leiste des Oberkiefers und Zwischenkiefers legt, welche oben angezeigt ist. Zur Deckung der Kieferhöhle dient dieser Knochen nicht, denn es findet sich keine solche Höhle bei dem Katzengeschlechte.

§. 91.

Gaumenbeine.

Diese Knochen sind verhältnißmäßig sehr lang; dagegen ist ihre Höhe viel unbeträchtlicher, und in der Länge von hinten nach vorn über zweimal enthalten. Das Gaumenstück ist hinten viel breiter als vorn, so daß der vordere Rand desselben im Ganzen schräg von vorn nach hinten auswärts läuft, dabei aber sehr uneben oder geschweift ist. Der innere Rand ist völlig gerade, und bildet zwei fünftheil der ganzen mittleren Gaumennath. Der hintere Rand ist frei, konkav und geht in den unteren Rand des Nasenfortsatzes über, welcher Fortsatz nach hinten an die unteren Keilbeinflügel stößt, und diese Flügel nach vorn sehr verlängern hilft. Beide Flächen des Gaumenstückes sind eben, die untere doch etwas weniger, als die obere. Das Nasenstück ließe sich billig in den hinteren Flügeltheil und den vorderen eigentlicheren Nasentheil unterscheiden. Die Gränze zwischen beiden macht ein großes Loch. Der Flügeltheil ist länger und niedriger und stößt mit dem hinteren Rande an die untereren Keilbeinsflügel, mit dem oberen an den unteren Rand der Knochenplatten, welche die Keilbeinshöhlen von der Seite decken. Der vordere Nasentheil stößt mit dem oberen Rande an den Augenhöhlentheil des Stirnbeines, mit dem vorderen an den hinteren Rand des Thränenbeines, mit dem unterren an den innerm Rand des Augenhöhlentheiles

vom Oberkiefer. Unter dem großen Loche, welches zur Gränze beider Theile dient, liegt mehr nach vorn im Nasentheile selbst ein kleineres, welches in einen Kanal führt, der sich am mittleren Theile des vorderen Randes vom Gaumenstücke öffnet. Vom oberen Rande des hinteren Flügeltheiles geht noch eine Knochenplatte queer nach innen, welche sich von unten an den vorderen Theil des Mittelstückes vom Keilbeine anlegt.

§. 92.

Unterkiefer.

Die beiden Stücke desselben machen vorn einen ziemlich spitzen Winkel, weichen aber nach hinten breit auseinander. Dicht neben der sie vereinigenden Anlage ist an der vorderen Fläche auf jeder Seite ein beständiges Loch; weiter zurück liegt das eigentliche vordere Kieferloch, welches sich auch bei Menschen findet, und bei der Katze meist an jeder Seite doppelt ist. Die äußere Fläche des Kiefers ist übrigens glatt und ziemlich eben. Die äußere Fläche der Aeste aber zeichnet sich durch einen großen, starken, nach vorn winkeligen Eindruck sehr aus, wodurch die Substanz der Aeste sehr dünne wird, so daß die Ränder derselben stark nach außen überragen. Der Kronenfortsatz ist breit, liegt ziemlich schräg nach hinten und oben; sein vorderer Rand ist nach oben stark konvex; der hintere ist viel schärfer und etwas konkav. Der Gelenkfortsatz liegt ungleich tiefer, stößt aber dicht an den unteren Theil des hinteren Randes vom Kronenfortsatze, hat von oben die Gestalt einer völlig queerliegenden Walze. Die Gelenkfläche ist nach innen bei weitem am breitesten, indem sie sich hier allmählig viel tiefer ab- und rückwärts erstreckt. Der Hals des Gelenktheiles, wenn man es so nennen darf, liegt schräg auswärts gebrcht; so daß sein hinterer kankaver Rand von oben nach unten ein-

wärts geht; zwischen ihm und dem unteren Rande des ganzen Unterkiefers liegt ein kleiner, nach hinten vorragender, von beiden Seiten zusammengedrückter, etwas knopfähnlicher Fortsatz, welcher den Winkel des Unterkiefers bezeichnet und viel weniger vorstehend ist, wie bei den Nagethieren. Das innere Kieferloch ist verhältnißmäßig groß.

§. 93.

Mit dieser Beschreibung des Katzenschädels stimmt der Luchs völlig überein. Kleine Abänderungen kommen nicht in Betracht, da sie beinahe unmerklich und schwerlich beständig sind, und meistens auch dergleichen bei Gegeneinanderhaltung mehrerer Katzenköpfe selbst gefunden worden.

§. 94.

Wolf und Hund.

Im allgemeinen unterscheidet sich der Schädel des Wolfes und der ihm am nächsten kommenden Hunderaßen von den Katzengattungen durch den vielmehr vorgestreckten Oberkiefer, weher die Nase auch viel länger wird, ferner durch die Stellung der Wangenbeine, welche beim Wolfe von oben nach unten mehr gerade oder senkrecht stehen; durch einen viel kürzeren Oberaugenhöhlenfortsatz des Stirn- und kürzeren Stirnfortsatz des Wangenbeines; durch eine sehr hohe Scheitel- und Hinterhauptsleiste, durch kleinere Zitzenfortsätze des Schläfenbeines, einen viel schmälern Gaumen u. s. w.

§. 95.

Stirnbein.

Die äußere Fläche des Stirnstückes läuft nach innen ein wenig schräg ab, so daß sie mit dem Stirnstücke der anderen Seite eine der Länge nach laufende, mehr oder weniger flache Konkavität macht. Bei der Katze ist an dieser Stelle hingegen

die größeste Konvexität. Die beiden Oberaugenhöhlenränder konvergiren nach vorn hin ungleich weniger, als bei der Katze. Die beiden Anfänge der Kreisleisten zur Anlage des Schläfenmuskels laufen von jeder Seite schon vor dem hinteren Stirnbeinrande zu einer Leiste zusammen, welche stark hinaufragt, und sich nach hinten in die Scheitelleiste verlängert. Das Augenhöhlenstück des Stirnbeines ragt lange nicht so tief hinab, als bei der Katze. Der Oberaugenhöhlenfortsatz liegt verhältnißmäßig viel weiter nach vorn.

§. 96.

Scheitelbeine.

Diese sind etwas kürzer von hinten nach vorn, und etwas minder gewölbt, als bei der Katze, auch geht in der ganzen Länge ihrer Vereinignng mit einander eine sehr hohe Leiste (Scheitelleiste) nach hinten, welche sich von den Stirnbeinen auf diese fortsetzt und nach hinten mit der Hinterhauptsleiste zusammenstößt. Diese ist bei der Katze nur ganz hinten an den Scheitelbeinen ein wenig sichtbar. Die Platte des knöchernen Hirnzeltes erstrecket sich nicht bis auf die Schläfenbeine hinab.

§. 97.

Hinterhauptsbein.

Dieß hat wenig verschiedenes von der Katze, nur sind hinter den unteren ausgehölten Fortsätzen, welche den hinteren Theil der Zitzenfortsätze des Schläfenbeines aufnehmen, und mit jenen Fortsätzen verbunden ein Paar nach hinten und unten ragende stumpfe Spitzen, welche denen bei den Nagethieren sich nähern; zwischen den Gelenkflächen und inneren Rändern jener die Zitzenfortsätze aufnehmenden Fortsätze ist ein beträchtliches Loch an jeder Seite, welches sich bei Katzen nicht

findet. Ferner steht das starke dreieckige Zwickelbein, welches hinten zwischen den Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbeine liegt, sehr nach hinten hinaus; es bildet so wie auch bei der Katze den höchsten Theil der großen Querleiste des Hinterhauptes und den hintersten Theil der Scheitelleiste, beide sind hier ungleich beträchtlicher, als bei der Katze, und die Querleiste steht weit mehr rück- und abwärts. Dieses Zwickelbein erstreckt sich auch sehr spitz nach vorn; so daß es die inneren Ränder beider Scheitelbeine auf eine ziemliche Strecke weit trennt. Es bildet den mittleren Theil des knöchernen Hirnzeltes, welcher sich an jeder Seite mit der Platte der Scheitelbeine verbindet, welche gleichfalls zu diesem mittleren Theile des Hirnzeltes beitragen. Merkwürdig ist es, daß der große Sichelblutleiter der festen Hirnhaut in eine Oeffnung dieses Zwickelbeines hineintritt, und daß die Anfänge der Queerblutleiter in wahren Knochenkanälen liegen, welche von dem Zwickelbeine und den Scheitelbeinen gebildet werden. Der Zapfen ist etwas schmäler, als bei der Katze.

§. 98.

Schläfenbeine.

Die Schuppe am vorderen Theile etwas minder hoch, als bei der Katze. Die Gelenkfläche des Jochfortsatzes nicht ganz so rinnenformig, welches vorzüglich dem weniger hinabragenden vorderen Rande derselben zuzuschreiben ist; auch die an der äußeren Gränze der Gelenkfläche liegende stumpfe Hervorragung weit minder merklich, als bei der Katze. Der äußere Gehörgang kleiner oder enger und länger, der blasenförmige Zitzenfortsatz ungleich flacher, auch kürzer und im Verhältnisse breiter, als bei der Katze. Vom Felsentheile geht am oberen Rande ein eigenes Knochenblatt ab, welches mit zum knöchernen Hirnzelte

gehört, aber nicht wie bei der Katze mit der Hirnzeltsplatte des Scheitelbeines in Verbindung, sondern durch einen weiten Ausschnitt von ihr völlig getrennt ist.

§. 99.

Keilbein.

Auch bei diesen Thieren bildet der Mitteltheil des Keilbeines ein hinteres und vorderes durch eine Queeranlage getrenntes Stück, wovon das hintere schon früher mit dem Hinterhauptszapfen verwächst. Die Keilbeinshöhlen sind ungleich kleiner und vorzüglich kürzer, als bei der Katze. Der Sattel ist ungleich weniger vertieft, und die Lehne nicht so hoch. Die oberen Flügel verhältnißmäßig kleiner; die äußere Fläche des mit diesen Flügeln zusammenhängenden Blattes, welches die hinteren Siebbeinzellen von außen deckt, und die Seitenwand der Keilbeinshöhlen macht, ist mit einer starken Leiste versehen, welche schräg von hinten aufwärts steigt und dem Flügelmuskel zur Anlage dient. Sie ist bei Katzen nicht so stark. Uebrigens kommt dieser Knochen mit dem der Katzen überein; doch sind auch die Haken der unteren Flügel bei den Hunden kürzer, und das äußere Blatt ist viel undeutlicher, meistens ganz verwischt.

§. 101.

Oberkiefer.

Diese sind ungleich länger, auch schmäler als bei der Katze. Der Stirnfortsatz fließt bei dem Hundegeschlechte mit dem übrigen Theile des Knochens mehr zusammen, bei der Katze hingegen steht er mehr abgesondert aufrecht. Der ganze vordere oder innere Rand läuft beim Hunde konvex rückwärts, bei der Katze ist er hingegen geschweift. Vorzüglich abweichend ist die Lage und Stellung des Wangenfortsatzes, dessen größeste Länge

beim Hundegeschlechte mehr senkrecht, bei den Katzen mehr wagrecht liegt. Daher steht denn auch das Unteraugenhöhlenloch bei dem Hunde weit vom Wangenbeine ab, bei der Katze dichte davor. Das Gaumerstück ist beim Hunde ungleich länger und schmäler. Die Kieferhöhlen kaum bemerkbar, und blos vom vorderen Seitentheile des Siebbeines gedeckt, ohne dieses nach innen und hinten doch mehr geschlossen wie bei den Katzen. Weiter vorn eine starke etwas winkelig gekrümmt nach hinten absteigende Leiste, zur Anlage des unteren oder vorderen Riechbeines, welche ganz bis an den vorderen Rand geht. Die Augenhöhlenfläche dieses Knochens ist bei den Hunden gleichfalls schmäler, als bei der Katze.

§. 102.

Zwischenkiefer.

Auch diese mit ihren Zahnhöhlenrändern mehr vorgezogen, und mit der hinteren Spitze zwischen den Nasenbeinen und Oberkiefern ungleich mehr rückwärts liegend, als bei den Katzen, auch an dieser Spitze viel schmäler auslaufend; übrigens wie bei diesen.

§. 103.

Wangenbeine.

Weniger stark nach außen gewölbt, schmäler und mit der Breite der äußeren Fläche mehr senkrecht liegend. Der Kieferfortsatz derselben hat einen stark einspringenden Winkel, welcher auf eine Ecke des Jochfortsatzes vom Oberkiefer passt. Die Ecke, welche bei Katzen den Stirnfortsatz bildet, ist hier gar nicht so verlängert, und der untere Rand gar nicht vom Oberkiefer gedeckt, wie es bei der Katze zum Theil der Fall ist, dagegen der Schläfenfortsatz etwas derber.

§. 104.

Nasenbeine.

Ungleich länger, als bei Katzen, dafür aber schmäler. Ihre äußere Fläche der Länge nach in der Mitte flach konkav. Diese Konkavität liegt bei den Katzen mehr nach vorn und ist kürzer, woher denn die ganze Nase einen sehr gewölbeen Rücken hat.

§. 105.

Thränenbeine.

Schmäler, gerader liegend und mit der äußeren Fläche der Oberkiefer einen spitzeren Winkel machend, als bei der Katze.

§. 106.

Untere Riechbeine.

Nicht so weit nach vorn liegend und nicht der größesten Breite nach queer sondern senkrecht liegend, als bei der Katze; auch ästiger; zumal bei einigen Arten z. B. dem Fuchse.

§. 107.

Gaumenbeine.

Kommen im Ganzen mit denen der Katzen überein; nur sind sie schmäler und länger, das erstere vorzüglich an ihrem hintersten Theile des eigentlichen Gaumenstückes; ferner steigen die Nasenstücke nach vorn, wo sie sich an die Thränenbeine legen, höher hinauf. Das Scheidebein hängt gleichfals mit dem Siebbeine zusammen, doch legt sich in der Verbindung der Theile, wie es scheint ein etwas größeres Blättchen derselben an das Mittelstück des Keilbeines.

§. 108.

Unterkiefer.

Größere Länge und mehrere Zähne ausgenommen, verhält sich dieser Knochen beinahe wie bei den Katzen; doch laufen die Kronfortsätze nicht ganz so spitzig zu, und die walzenförmigen

Gelenkfortsätze sind nicht wie bei der Katze am inneren Ende am dicksten; sondern etwa in der Mitte ihrer Länge.

Auch der Fuchs kommt mit der gegebenen Beschreibung überein, sein Schädel ist lang und etwas flacher wie bei den meisten Hunden; mit den Windhunden am nächsten verwandt.

§. 109.

B ä r.

Vom ächten Wolfe unterscheidet sich der gemeine Landbär durch ungleich größeres Verhältniß der Hirnschale zu den Gesichtsknochen, sowohl der Länge als vorzüglich der Breite nach; ferner durch viel stärkere Wölbung der Hirnschalenknochen, vorzüglich der Stirn- und Scheitelbeine, durch eine ungleich schwächere Queerleiste des Hinterhauptsbeines und Scheitelleiste, durch weniger abstehende Jochbogen, längere Gaumenbeine, schräger oder flacher liegende vordere Nasenöffnung u. s. w.

§. 110.

S t i r n b e i n.

Das Stirnbein ist nicht in der Mitte, wo beide in der Stirnnath zusammenkommen, vertieft; sondern im Gegentheile hier am stärksten gewölbt, welche Wölbung sich breit nach außen erstreckt. Der Oberaugenhöhlenfortsatz ist stumpfer, und die von ihm ablaufende Kreisleiste, welche die Anlage des Schläfenmuskels bezeichnet, ungleich schwächer, auch nicht wie bei dem Wolfe sich zur Scheitelleiste vereinigend, sondern in ziemlicher Entfernung von der Stirn- und Scheitelnath rückwärts laufend, so daß sie sich erst am großen Zwickelbeine der Scheitelleiste nähert. Dicht unter dem Oberaugenhöhlenfortsatze an jeder Seite ein sehr starker rinnenförmiger Eindruck, welcher verlängert nach hinten absteigt, und sich sehr deutlich, ja beinahe noch stärker auf die mittleren Keilbeinflügel fortsetzt. Unge-

heuere Stirnhöhlen, welche vorzüglich durch das tiefe Hinabtreten der inneren Platte des Knochens entstehen; sehr regelmäßig gebildet sind, und sich zum Theile ganz bis zum Kronrande erstrecken. Die tief hinabtretenden Augenhöhlenstücke des Stirnbeines lassen zwischen sich und der von der Stirnnath hinabtretenden starken Platte, an jeder Seite einen großen Raum für die Aufnahme der oberen Seitentheile des Siebbeines, dessen hintere Zellen hier unmittelbar auf die Stirnhöhlen stoßen. Von dem vorderen Rande der Stirnbeine geht übrigens an jeder Seite, wie beim Wolfe, eine lange Spitze zwischen Oberkiefer und Nasenbeine hinein, welche beinahe das hintere Ende des Zwischenkiefers berührt.

§. 111.
Scheitelbeine.

Diese sind stark gewölbt und ziemlich regelmäßig viereckig; der untere Rand derselben läuft von hinten nach vorn etwas abwärts, wenigstens scheint es so in der Verbindung mit den Schläfenbeinen, deren Schuppe aber hinten wahrscheinlich höher über diesen Rand hinauftritt als vorn. Die Spuren von der Anlage der Schläfenmuskeln laufen von beiden Scheitelbeinen erst gleich, nach hinten aber zusammen, so daß sie das Zwickelbein an jeder Seite berühren.

§. 112.
Hinterhauptsbein.

Dieß ist verhältnißmäßig breiter, als beim Wolfe; die große Queerleiste desselben ist nicht so hoch und scharf, aber dafür derber. Die Längeleiste stark. Die Gelenkknöpfe laufen von oben nach unten weniger zusammen, als beim Wolfe, liegen also mehr senkrecht; der Ausschnitt zwischen ihren unteren Enden ist daher auch größer. Die neben den Gelenkknöpfen

nach außen und vorn liegenden unteren Fortsätze, welche sich an ihrer vorderen Fläche mit der Schläfenzitze verbinden, sind breiter und minder lang hinabragend, und haben an der schräg nach innen gewandten hinteren Fläche einen starken Eindruck. Der Zapfentheil ist ungleich breiter, mit stark abwärts ragenden Seitenrändern versehen, und durch einen zierlich geschweiften vorderen Rand mit dem Keilbeine verbunden. Das Hinterhauptsloch ist im Ganzen eirund, so daß der größeste Durchmesser queer liegt, wie bei dem Wolfe. Am oberen Rande dieses Loches liegen ein Paar glatte Hervorragungen, die sich auch bei dem Wolfe finden, aber bei dem Bären ungleich stärker sind, und zwischen sich einen runden Ausschnitt lassen, welcher hier wieder weit stärker ist, als bei dem Wolfe. Sie stehen so, daß wenn man von hinten auf das Hinterhauptsloch sieht, sie der Eirunde desselben nichts benehmen. *)

§. 113.

H i r n z e l t.

Das knöcherne Hirnzelt ist sehr stark, und geht ununterbrochen von einem Schläfenbeine auf das andere über, so daß es in der Mitte und oben von dem Zwickelbeine an den Seiten neben diesem von den Scheitelbeinen gebildet wird, und nur eine etwas viereckige Oeffnung mit unebenen Rändern und abgerundeten Winkeln übrig läßt.

§. 114.

S c h l ä f e n b e i n e.

Die Schuppe derselben ist sehr niederig, dagegen aber lang; ihre Gestalt ist etwas geschoben viereckig, ihr oberer Rand ist von hinten nach vorn abhängig. Der Jochfortsatz ist an seiner

*) An einem meiner Hundeschädel tritt [illegible] dieser Ausschnitt ganz mit in das Hinterhauptsloch ein.

Wurzel sehr breit, so daß der hintere Theil derselben mit der Schuppe nach oben eine ziemlich starke Rinne macht, welche beim Wolfe nach hinten gar nicht so bemerklich ist; beim Wolfe ist die Wurzel von oben nach unten schmäler als der übrige Theil des Jochfortsatzes, beim Bären findet der umgekehrte Fall Statt. Der Jochfortsatz steigt auch bei weitem weniger aufwärts. Die Gelenkfläche für das Kiefergelenk liegt etwas mehr zurück, obgleich sie wegen des kürzeren hinteren Gelenkfortsatzes nicht so tief hinabragt, als beim Wolfe. Der Zitzenfortsatz ist beim Bären sehr platt, gar nicht blasenähnlich wie beim Wolfe. Der Griffel ragt spitzig aber schnell breiter werdend und platt nach vorn. Der Gehörgang ist ein klein wenig länger, als beim Wolfe. Der obere Winkel des Felsenbeines, welcher die Fortsetzung des knöchernen Hirnzeltes nach vorn und innen bildet, ist stärker hervorragend, als beim Wolfe.

§. 115.

Keilbein.

Besteht auch hier aus zwei Mittelstücken, welche aber viel breiter sind, als beim Wolfe; die unteren Flügel sind auch niedriger. Die Vertiefung des Sattels ist flach, die Sattellehne steht sehr schräg vorwärts und die Abdachung liegt äußerst flach. Die Keilbeinshöhlen sind beträchtlich. *)

§. 116.

Oberkiefer.

Im Ganzen etwas platter und breiter als beim Wolfe; der vordere Rand flach kenver; der Jochfortsatz mehr nach vorn.

*) Da das Keilbein bei dem vor mir liegenden Bärenschädel sehr beschädigt ist und das Siebbein gänzlich fehlt, so kann ich von beiden weiter nichts anführen. Die Siebplatte muß nach der Oeffnung für dieselbe zwischen dem Stirn- und Keilbeine breiter sein, als beim Wolfe.

liegend auch nach hinten mehr verlängert, so daß der untere Rand mit der äußeren Fläche einen Winkel macht und zwischen der inneren Fläche des Fortsatzes und dem hintersten Theile der äußeren Fläche des Kiefers selbst ein starker Ausschnitt bleibt. Das Unteraugenhöhlenloch liegt dem Jochfortsatze viel näher als beim Wolfe, dagegen aber weiter vom Zahnhöhlenrande entfernt. Der hintere Theil des Oberkiefers ragt noch hinter dem Jochfortsatze viel weiter zurück als beim Wolfe. Der hintere Rand der Gaumenstücke macht einen ziemlich starken Winkel, beim Wolfe hingegen einen Bogen. Der vordere Rand der Gaumenstücke ist mehr geschweift. Von Kieferhöhlen findet sich kaum eine Spur.

§. 117.

Zwischenkiefer.

Die Zwischenkiefer liegen im Ganzen flacher als beim Wolfe; vorzüglich ist ihr Zahnrand sehr platt, dagegen läuft die hintere Spitze derselben zwischen dem Kiefer und dem Nasenbeine jeder Seite nicht so spitz aus. Merkwürdig ist es, daß hier die vorderen Gaumenlöcher in den Zwischenkiefern allein liegen, so daß die eigentlichen Oberkiefer zu ihrer Bildung nichts beitragen. Der Gaumentheil der Zwischenkiefer ist verhältnißmäßig größer als beim Wolfe. Die Knochenblätter, welche von der Nasenfläche der Zwischenkiefer hinaufragen, um die Rinne zur Aufnahme des unteren Randes der knorpeligen Nasenscheidewand zu bilden, sind viel beträchtlicher, und auch breiter auseinanderstehend als beim Wolfe.

§. 118.

Wangenbein.

Dieß ist kürzer aber breiter oder höher als beim Wolfe, seine innere Fläche ist auch viel kleiner, da der Rand, welcher

es mit dem Jochfortsatze des Oberkiefers verbindet, viel schräger abgeschnitten ist. Bei dem Bären reicht der Jochfortsatz des Schläfenbeines bei weitem nicht an die Ecke, welche den Stirnfortsatz bildet, welchen er beim Wolfe völlig erreicht. Daher ist auch bei dem Bären ein Theil des schräg abgeschnittenen hinteren Randes freiliegend und zwar konkav ausgeschnitten. Das Wangenbein stößt auch hier nicht wie bei anderen Thieren an das Thränenbein, weil der Jochfortsatz des Oberkiefers sich breit zwischen beide legt.

§. 119.

Nasenbeine.

Diese sind breiter und platter, dagegen aber kürzer als beim Wolfe, auch machen beide hinten einen stumpfen Winkel; übrigens sind sie vorn und hinten von gleicher Breite, und am vorderen Rande ziemlich queer aber konkav abgeschnitten. Die durch die Vereinigung beider entstandene Leiste, wird nach hinten sehr stark, und stößt hier auf die mittlere Hauptscheidewand der Stirnhöhlen. Die innere Fläche dieser Knochen ist wie gewöhnlich zu Rinnen ausgehöhlt, welche aber etwas flacher sind als bei anderen Thieren.

§. 120.

Thränenbeine.

Diese sind verhältnißmäßig klein, nur zwischen dem Oberkiefer, dem Gaumen- und Stirnbeine eingefügt, bilden mit dem Gaumenbeine gemeinschaftlich ein ziemlich beträchtliches Loch, über und vor welchem sogleich der Thränenkanal hineingeht, welcher nach vorn ein klein wenig abwärts läuft und sowohl aus- als einwärts vom Oberkiefer gedeckt wird. Die unteren Riechbeine fehlen an dem vor mir liegenden Schädel.

§. 121.

Gaumenbeine.

Die Gaumenbeine sind sehr lang und nach vorn auch beträchtlich hoch. Ihre Breite übertrifft die des Wolfes gleichfalls; vorzüglich stehen die beiden hinteren Fortsätze, welche sich mit den unteren Keilbeinsflügeln verbinden, ungleich weiter auseinander, woher denn auch der hintere Rand der Gaumenplatten viel breiter ausgeschnitten erscheint. Die vorderen Ränder beider Gaumenplatten kommen schräg von außen nach innen vorwärtslaufend in einem Winkel zusammen. Von den an der Gaumenfläche sich öffnenden Kanale, welcher dem Flügelgaumenkanale (Canal. pterygopalatinus anterior) des Menschen analog ist, aber hier nur zwischen dem hintern Theile des Oberkiefers und dem Gaumenbeine liegt, geht eine flache Furche nach vorn über die ganze Gaumenfläche des Oberkiefers, diese ist etwas deutlicher als bei dem Wolfe. Die unteren Keilbeinsflügel legen sich bei dem Bären an die nach hinten hinausragenden Nasenstücke der Gaumenbeine mit gerade abgeschnittenen, nach unten sehr breiten, oben schmäler werdenden Rändern an, dahingegen sie bei dem Wolfe und anderen Thieren sich von außen weit über die Gaumenbeine herlegen; bei diesem sind auch die unteren Ränder jener Nasenstücke ungleich schmäler.

§. 122.

Im Ganzen etwas kürzer, dafür aber auch breiter und von hinten nach vorn, an jedem Seitentheile nicht so an Höhe abnehmend als beim Wolfe. Der vordere Rand des Kronfortsatzes etwas schräger nach vorn laufend; zwischen dem hinteren Backenzahne und der Verlängerung jenes Randes ein viel breiterer queerliegender Raum als beim Wolfe. Die Gelenkfortsatze denen der Katze ähnlicher als denen des Wolfes. Die

am Winkel des Kiefers unter den Gelenkfortsätzen nach hinten ragenden Fortsätze liegen ihrer größesten Breite nach mehr wagrecht, beim Wolfe hingegen mehr senkrecht. Die unteren Ränder der beiden Seitentheile des Unterkiefers sind beim Bären schärfer, die Seitentheile selbst aber dicker als beim Wolfe, wegen der breiteren Backenzähne.

§. 123.

D a ch s.

Von mehreren Dachsschädeln, welche ich gesehen habe, und zum Theile selbst besitze, hat kein einziger die Näthe der Hirnschaale mehr; ich werde daher nur im allgemeinen eine Vergleichung zwischen dem Bären und Dachse machen können, und überdem noch einige besondere Bemerkungen über den Dachsschädel hinzufügen.

Der Dachs weicht vom Bären im Baue seiner Kopfknochen merklich ab, und zwar in folgenden Hauptpunkten:

1. Das Stirnbein ist hinter dem Oberaugenhöhlenfortsatze durch seine äußere Fläche, da wo sie ins Augenhöhlenstück übergeht, mit dem der anderen Seite konvergirend, so daß hier der Schädel von beiden Seiten sehr zusammengedrückt erscheint und nach hinten allmählig wieder an Breite zunimmt. Bei dem Bären ist diese Zusammendrückung nicht vorhanden.

2. Der Dachs hat eine sehr hohe scharfe Scheitelleiste, in der sich, wie beim Wolfe, die von beiden Oberaugenhöhlenfortsätzen nach hinten und innen fortgesetzten Leisten vereinigen, welche die Anlage der Schläfenmuskeln bezeichnen. Davon findet sich beim Bären nichts ähnliches; denn hier erhebt sich bloß hinten auf dem Zwickelbeine eine kurze Leiste.

3. Die Gelenkgrube des Schläfenbeines ist ungleich stärker befestiget, indem theils der hinter derselben hinabragende Fort-

satz ungleich mehr nach innen und vorn ragt, theils der vom vorderen Rande der Grube außen hinabragende Fortsatz ungleich stärker ist, denn beim Bären findet sich von diesem kaum eine Spur. Zwischen diesen beiden Fortsätzen wird die Walze des Unterkiefers beim Dachse so fest gehalten, daß der Unterkiefer am bloßen Knochenschädel hängen bleibt, als ob er mit Drath oder durch seine natürlichen Bänder befestiget wäre. Man kann ihn nicht ohne Gefahr jene Fortsätze zu zerbrechen und ohne eine künstliche Wendung vom Schädel trennen.

4. Die Zitzenfortsätze des Schläfenbeines sind bei dem Dachse ungleich stärker und tiefer hinabragend, mehr blasenförmig, aber uneben; beim Bären hingegen fast ganz platt.

5. Die Gelenkfortsätze des Hinterhauptsbeines liegen schräger von außen nach innen abwärts, und der Zapfen ist länger als beim Bären.

6. Zwischen den Keilbeinen scheint manche Aehnlichkeit Statt zu finden; so z. B. geht bei dem Dachse, wie beim Bären die Furche vom Augenhöhlenstücke des Stirnbeines, auf die äußere Fläche der mittleren Keilbeinsflügel nach hinten und unten über. Da die übrigen Theile des Keilbeines bei dem Bären nicht genauer beschrieben werden konnten, so hole ich hier einiges nach, so wie es sich am Dachse findet. Die Vertiefung des Türkensattels ist flach und länglichrund, mit ihrem größesten Durchmesser der Länge nach und zwar hinten niedriger als vorn liegend. Die Sattellehne liegt außerordentlich schräg nach vorn und bildet an jeder Seite eine lange vorwärtsragende und auseinanderlaufende Spitze (processus inclinatus posterior). Die vorderen oder oberen Flügel sind beträchtlich breit von vorn nach hinten; von den Sehnervenlöchern gehen zwei Furchen konvergirend nach hinten, in welchen

die Sehnerven liegen. Auch die mittleren geneigten Fortsätze sind beträchtlich lang und ragen nach hinten den hinteren entgegen. Die Abdachung ist sehr kurz. Die unteren Flügel bilden an jeder Seite nur ein Blatt, welches mit seinem sehr wenig gekrümmten Haken ziemlich nahe an den vorderen Theil der Schläfenzitze hinreicht.

7. Die Wangenbeine weichen in ihrer Bildung von denen des Bären sehr ab: sie sind vorn mit zwei Wurzeln am Oberkiefer befestiget; zwischen diesen beiden und dem Oberkiefer bleibt das ungeheure Unteraugenhöhlenloch, welches beim Bären viel kleiner ist und wozu bei ihm das Wangenbein gar nichts beiträgt. Ferner ist der Stirnfortsatz des Wangenbeines beim Dachse fast gar nicht bemerkbar; dagegen der Schläfenfortsatz sehr lang und stark, indem er bis dichte vor den Fortsatz reicht, welcher die Gelenkgrube des Schläfenbeines nach außen und vorn begränzt.

8. Die vordere Nasenöffnung ist nicht so schräg nach hinten liegend wie beim Bären.

9. Der hintere Theil des knöchernen Gaumens, von der Endigung der hintersten Backenzähne an rückwärts ist ungleich länger, dafür aber auch schmäler als beim Bären.

10. Am Unterkiefer sind die Kronenfortsätze des Dachses etwas höher und nicht so in eine stumpfe Spitze nach hinten gezogen; sondern gleichförmig abgerundet. Die walzenförmigen Gelenkfortsätze liegen mehr nach außen. Bei dem Bären ist der in einen stumpfen Haken verlängerte Winkel der Aeste des Unterkiefers mit dem Kronenfortsatze in einer senkrechten Linie; bei dem Dachse hingegen fällt die senkrechte Linie des Kronenfortsatzes viel weiter nach innen, als jener Winkel liegt. Auch bleibt bei dem Dachse zwischen dem unteren Theile des vorderen

Randes des Kronenfortsatzes und dem hinteren Backenzahne nicht ein solcher flachliegender Raum als bei dem Bären.

11. Das knöcherne Hirnzelt besteht wie bei dem Bären aus einer ununterbrochenen Platte; in der Mitte ragt bei dem Dachse noch ein längliches Blatt nach vorn, welches ich beim Bären nicht finde.

§. 124.

Fischotter.

Bei diesem Thiere finden sich manche Sonderbarkeiten, welche es sowohl vom Dachse als auch von dem folgenden Geschlechte (Mustela) hinlänglich unterscheiden. In Rücksicht der Vergleichung seines Schädels mit dem Dachse ist derselbe folgendermaßen gebauet:

1. Die Hirnschaale ist viel platter und breiter, und macht im Profile angesehen mit der Nase eine fast gerade Horizontallinie, welche sich so gerade bis an die Queerleiste des Hinterhauptes verlängert. Das Verhältniß der Hirnschaale zum Gesichte ist überhaupt größer.

2. Die Scheitelleiste ist nur sehr wenig erhaben. Die Queerleiste des Hinterhauptes aber schärfer.

3. Das Stirnbein ist außerordentlich schmal, vorzüglich im Verhältnisse des breiten Hintertheils der Hirnschaale.

4. Die Gelenkknöpfe des Hinterhaupts liegen weniger schräg, die vorderen Gelenkkanale sind von sonderbarer Bildung, welche ich bis jetzt an keinen anderen Thiere bemerkt habe: nämlich sie durchbohren zuerst den Knochentheil unmittelbar vor dem Gelenkknopfe, von innen nach außen, öffnen sich nun an der äußeren Fläche der Vertiefung vor den Gelenkknöpfen und gehen dann mit einem zweiten sehr großen Loche, welches in der natürlichen Verbindung der weichen Theile mit jenem durch einen

häutigen Kanal zusammenhängt, erst von hinten in die Schädelhöhle hinein. Dieses zweite Loch liegt in dem Theile zwischen dem Gelenkknopfe und dem unteren Fortsatze des Hinterhauptes nach außen neben dem Gelenkknopfe. Der Zapfen breiter.

5. Die Schläfenzitze ungleich flacher, der Eingang des Gehörganges von oben nach unten sehr platt und schräg nach vorn geöffnet.

6. Das knöcherne Hirnzelt aus einer ununterbrochenen Platte bestehend aber darin sehr abweichend, daß das Ende dieser Platte, da wo es als eine Verlängerung des oberen Felsenbeinwinkels nach innen und vorn ragt, sich oben gewölbt bis dicht an die hinteren geneigten Fortsätze der Sattellehne erstreckt, und dadurch mit dem Schädelgrunde gleichsam an jeder Seite einen Kanal bildet.

7. Der Hahnenkamm des Siebbeines außerordentlich groß.

8. Die Oberkiefer mit den Zwischenkiefern viel kürzer; das Unteraugenhöhlenloch eben so gebildet, aber noch größer; die Jochbogen nach oben viel konvexer vorn mehr abstehend; der Wangenfortsatz des Oberkiefers breiter; der Stirnfortsatz deutlicher dicht vor dem vorderen Rande der Augenhöhle über dem Unteraugenhöhlenloche eine Vertiefung, welche durch das starke Hervorragen des Augenhöhlenrandes an dieser Stelle bewirkt wird. Die vorderen Gaumenlöcher nach Verhältniß größer.

9. Die Furche, welche von dem Augenhöhlenstücke des Stirnbeines auf die mittleren Keilbeinsflügel rückwärts hinabsteigt, ungleich weniger deutlich.

10. Am Unterkiefer kein anderer merklicher Unterschied, als daß die Vertiefung von der Anlage des Kaumuskels auf

der äußeren Fläche der Aeste viel stärker, und das innere Ende jedes Gelenkfortsatzes schräger von außen nach innen abwärts abgeschnitten ist.

§. 125.

Marder, Iltis und Wiesel.

Bei diesen Thieren findet sich im Ganzen manche Uebereinstimmung mit dem Dachse und Fischotter, doch auf der anderen Seite finden auch wieder viele Verschiedenheiten der einzelnen Theile Statt. Der Bau der Hirnschaale von oben betrachtet ist dem des Fischotters ähnlicher als dem Dachse. Doch bei dem Marder, vorzüglich dem Steinmarder, gegen das Hinterhaupt zu mehr abgerundet. Bei keinen von diesen Thieren ist der hintere Theil des Stirnbeines so schmal oder zusammengezogen als bei dem Fischotter. Bei dem Baummarder bildet diese zusammengezogene Stelle ordentlich einen Winkel oder Einschnitt, welcher aber gar nicht tief geht. Die Scheitelleiste ist beim Wiesel am schärfsten, bei den Mardern am stumpfsten und nur nach hinten merklich. Die Schläfenzitzen sind bei diesen drei Thieren blasenförmig und stark, beim Iltis am breitesten und unebensten; beim Marder und Wiesel hingegen schmäler im Verhältniß zu ihrer Länge und ebener; beim Wiesel nach Verhältniß ungeheuer groß und lang. Der Eingang zum äußeren Gehörgange liegt bei allen schräg vorwärts gewandt, und ist beim Wiesel gleichfalls am größesten. Der größeste Durchmesser des Hinterhauptsloches erstreckt sich sowohl bei diesen Thieren, als bei dem Dachse und Fischotter in die Queere. Das knöcherne Hirnzelt ist bei allen beträchtlich stark, beim Wiesel und Marder ragt es in der Mitte viel weiter hervor, so daß zu beiden Seiten ein beträchtlicher Ausschnitt bleibt. Bei dem Iltis ist dieß ungleich weniger der

Fall; bei jenen beiden bildet das Ende des Hirnzeltes, da wo es an jeder Seite vom oberen Felsenbeinwinkel entsteht, eine zurückstehende Spitze. Der Fortsatz am vorderen Rande der Gelenkgrube des Schläfenbeines nach außen ist bei weitem minder beträchtlich und zurückgebogen als beim Dachse, weswegen auch der Unterkiefer am bloßem Knochenschädel gleich herausfällt. Das Keilbein hat bei diesen Thieren eben die Beschaffenheit als beim Dachse; die geneigten Fortsätze und die Sattelgrube verhalten sich eben so. Die Haken der unteren Flügel etwas länger. Die Oberkiefer sind auch ziemlich kurz; doch beim Marder weniger als bei dem Iltis und Wiesel. Die Jochbogen mehr abstehend als beim Dachse, doch etwas weniger als beim Fischotter; beim Marder und Wiesel sehr nach oben konvex und schlank, beim Iltis ist beides weniger der Fall; übrigens in ihrer Bildung nebst den Wangenbeinen dem Fischotter sich am meisten nähernd. Das Unteraugenhöhlenloch bei dem Wiesel vorzüglich groß.

An einem Iltis, wo noch einige Näthe der Gesichtsknochen erhalten sind, bemerke ich folgendes in Betracht der Nasenbeine und Zwischenkiefer: Die Nasenbeine bilden ein sehr langschenkeliges Dreieck; eine breite nach vorn stehende Zacke des Stirnbeines tritt an jeder Seite zwischen sie und den breiten kurzen Nasenfortsatz des Oberkiefers. Bei dem Marder ist jedes Nasenbein zwar auch im Ganzen vorn breiter, hinten schmäler; der äußere Rand ist aber einmal stark nach außen gebrochen, so daß dasselbe eine sehr schiefe längliche Raute vorstellt. Die Zwischenkiefer stehen mit ihren oberen Stücken fast senkrecht, ihr vorderer Rand bildet ein wenig über dem Zahnrande eine stumpfe Ecke. Diese findet sich bei den beiden anderen Thieren nicht. Beim Wiesel liegt jenes obere Stück

des Zwischenkiefers noch mehr, beim Marder hingegen etwas weniger senkrecht; daher ist auch bei jenen beiden die Fläche der vorderen Nasenöffnung nicht so schräg zurückliegend, als bei diesem und bei anderen Thieren. Die vorderen Gaumenlöcher bei allen dreien sind eirund, und liegen mit den vorderen Enden näher zusammen; etwas weiter nach hinten liegt gerade in der Mitte noch bei allen ein drittes ungleich kleineres Loch, welches ich auch bei dem Dachse bemerke. Die Unterkiefer kommen mit dem Dachse ziemlich überein; nur liegt bei dem Marder die Verlängerung des Winkels vom Aste des Unterkiefers in einer senkrechten Linie mit dem Kronfortsatze, und bei allen ist der Kronfortsatz oben etwas spitziger.

Noch muß ich bemerken, daß die Unebenheiten der inneren Fläche der Hirnschaale (juga cerebralia und impressiones digitatae) beträchtlich stark sind.

§. 126.

Seehund.

Der Schädel dieses Thieres hat außerordentlich viel auszeichnendes, und es würde sehr der Mühe werth sein, andere Gattungen des Geschlechtes Phoca zu untersuchen und zu vergleichen; da diese Eigenheiten des Baues offenbar mit der Lebensart und Nahrung dieser Thiere in genauem Zusammenhange stehen. Vorzüglich auffallend ist der ungeheure Raum für die Augenhöhlen, das geringe Verhältniß der Gesichtsknochen zur Hirnschaale, die Breite dieser letzteren und die verhältnißmäßige Schwäche der Unterkiefer.

§. 127.

Stirnbein.

Das Stirnstück desselben nimmt von vorn nach hinten sehr an Breite zu; die äußere Fläche desselben ist durchaus

platt, und liegt in der natürlichen Verbindung hinten höher, vorn tiefer. Das Nasenstück ist schmal und lang, und fließt an der äußeren Fläche mit dem Stirnstucke nach hinten unmittelbar zusammen. Das Augenhöhlenstück, welches durch den vorn etwas schärferen nach hinten aber sehr stumpfen Oberaugenhöhlenrand vom Stirnstücke geschieden wird, ist größer als dieses; der Breite nach konkav, der Höhe nach nur vorn ein klein wenig gehöhlt. Die innere Fläche des Stirnstuckes hat starke Unebenheiten von den Windungen des Hirnes; von dem Nasenstücke ist es nach innen durch einen queerliegenden nach unten und vorn hinabragenden Vorsprung geschieden, an dem nach vorn ein Paar sehr unbeträchtliche Vertiefungen als Spuren von Stirnhöhlen liegen. Die innere Fläche des Nasenstückes ist in der Queere konkav, und hat ein Paar der Länge nach laufende Leisten, welche zwischen den Siebbeinsblättern ein wenig hinabragen. Die innere Fläche des Augenhöhlenstuckes hat an ihrem vorderen Theile, da wo sie die Seitentheile des Siebbeines deckt, mehrere von vorn nach hinten etwas aufsteigende stumpfe Leisten, welche gleichfalls zwischen die Blättchen des Siebbeines stoßen; der ganz vorderste Theil dieser Fläche ist aber völlig eben; der hinterste Theil der inneren Fläche des Augenhöhlenstückes hilft noch den vorderen Theil der eigentlichen Hirnhöhle bilden. Vom inneren geraden Rande jedes Stirnbeines, welcher dem Nasen und Stirnstücke gemeinschaftlich ist, und in dem sich beide Stirnbeine berühren, ragt eine scharfe und breite Leiste hinab, an welche sich am Nasenstücke die senkrechte Siebbeinsplatte mit ihrem oberen Rande befestiget; der hintere Theil jener Leiste, da wo sie dem Stirnstücke angehört, liegt in der Hirnhöhle und dient dem Sichelblutleiter zur Anlage. Der hintere Rand des Stirn-

beines geht queer, ist aber stark geschweift und läuft vom Stirnstücke unmittelbar aufs Augenhöhlenstück hinab. Der vordere Rand des Augenhöhlenstückes verbindet sich oben mit dem Oberkiefer, unten liegt er frei und bildet den Rand einer Spalte. Der untere Rand hat einen großen Einschnitt, welchen der vordere große Keilbeinflügel ausfüllt. Das vordere Ende des Nasenstückes verbindet sich mit dem Nasenfortsatze des Oberkiefers, und in einen Ausschnitt des inneren Randes der Nasenstücke schieben sich die Nasenbeine ein. Das Nasenstück bildet hier also keine solche Spitzen wie bei den meisten übrigen Thieren. Auch fehlt der Oberaugenhöhlenfortsatz ganz.

§. 126.

Scheitelbeine.

Diese haben zwar im Ganzen eine viereckige Gestalt, wie bei anderen Thieren, zeichnen sich aber durch große Kürze von von vorn nach hinten aus. Diese Kürze ist zumal oben an den Scheitelrändern sehr merklich; der untere oder Schläfen-Rand ist dagegen schon viel länger, der vordere oder Kronrand im Ganzen queergeheud doch sehr uneben und unten ein wenig vorwärts gezogen, er ist der längste von allen. Der hintere geht schräg von vorn nach hinten hinab und bildet mit dem Schläfenrande einen sehr stumpfen Winkel, welcher aber hier nicht Zitzenwinkel heißen kann, weil er eigentlich an das Felsenbein stößt. Der Keilbeinswinkel ist sehr langgezogen und steigt schräg vorwärts hinab. Die Kreisleiste von der Anlage des Schläfenmuskels läuft vom Stirnbeine durch das mittlere Drittheil des vorderen Randes bis zum unteren Drittheile des hinteren Randes hinab. Die innere Fläche der Scheitelbeine hat nicht allein starke Furchen von Schlagadern, sondern auch

starke Erhöhungen und Vertiefungen von der Anlage der Hirnwindungen. Die Wölbung jedes dieser Knochen von einer Seite zur anderen ist beträchtlich stark; doch ist der Scheitel selbst platt.

§. 127.

Hinterhauptsbein.

Dieser Knochen zerfällt eben so wie bei dem Menschen in das Hinterhauptsstück, die Gelenktheile und das Zapfenstück; das Hinterhauptsstück besteht aber im jungen Thiere aus drei abgesonderten Stucken: nämlich dem bei weiten größesten Mitteltheile und zwei kleinen länglichen abgestumpftviereckigen Seitentheilen, deren jeder den äußersten unteren Theil des Hinterhauptsstückes bildet, indem er zwischen dem Gelenktheile, dem hinteren Rande des Scheitelbeines und dem obersten Theile des Felsenbeines eingefaßt ist. Die äußere Fläche dieses Hinterhauptsstückes ist der Queere nach in der Mitte ein wenig konkav, an beiden Seiten dafür aber desto stärker gewölbt, so daß an jeder Seite diese Wölbung sich wie ein Höcker (tuber) erhebt. Von oben nach unten ist diese Fläche allenthalben konvex. Vom Rande des Hinterhauptsloches steigt eine schwache Längeleiste bis etwa zur Mitte des Knochens hinauf. Der Gelenktheil an jeder Seite erstreckt sich seiner Länge nach einwärts gekrümmt hinab, ist an seiner äußeren Fläche sowohl über als unter dem Gelenkknopfe stark eingedrückt, so daß gleichsam zwei besondere Eindrücke sich nach außen in einem Winkel begegnen. Die Gelenktheile selbst liegen sehr schräg nach innen, so daß ihre unteren schmäleren Enden einander ziemlich nahe liegen und noch weit nach innen auf den Zapfentheil fortgesetzt sind. Dieser Zapfentheil ist breit und an seiner äußeren Fläche sehr platt und eben. Das Hinterhauptsloch

liegt seinem größesten Durchmesser nach queer, und besteht aus einem oberen etwas flacheren und einem unteren etwas runderen Kreisbogen, welche beide nach außen in einem etwas ausgerundeten Winkel zusammenkommen. Die innere Fläche des Hinterhauptsstückes ist zwar auch mit Eindrücken ánd Erhöhun- versehen, welche aber viel flacher sind als an den Scheitelbeinen. Dicht über dem Hinterhauptsloche erhebt sich eine breite Platte, welche das knöcherne Hirnzelt bildet, an ihrer unteren Fläche nur ganz wenig konkav ist, und sich zur Seite bis auf die innere Fläche der Gelenktheile fortsetzt, wo sie aber nur noch eine viel schwächere Leiste bildet, welche da liegt, wo an der äußeren Fläche der obere Eindruck ist. *) Die innere Fläche der Gelenktheile über jener Leiste ist auch noch uneben, unterhalb derselben aber ebener. Die innere oder obere Fläche des Zapfens ist in der Mitte ziemlich stark ausgehöhlt. Der vordere Gelenkkanal hat seinen Eingang gerade vor dem abgerundeten Winkel, in welchem die Bogenlinien des Hinterhauptsloches zusammenkommen, geht aber nur flach nach außen nnd vorn durch den Knochen und öffnet sich wieder innerhalb der Hirnhöhle. Die Ränder des Knochens sind folgende: der Lamdarand, geht von außen schräg nach innen vorwärts und bildet hier mit dem der anderen Seite einen stumpfen Winkel; er ist rauh, bildet aber nicht eine scharfe Leiste wie bei anderen Thieren. Da wo dieser Rand nach unten und außen an jeder Seite aufhöhrt, fängt der konvexe äußere Rand des Gelenktheiles an, welcher beim Menschen Zitzenrand heißt, hier aber

---

*) Aus dieser Lage des Hirnzeltes ergiebt sich, daß das kleine Hirn dieser Thiere außerordentlich klein sein müsse; da bei anderen Thieren die Platten des Hirnzeltes schon von den Scheitelbeinen herkommen. Auch tragt bei diesem Thiere das Felsenbein gar nichts zum Hirnzelte bei.

durchaus am Felsenbeine liegt; wo dieser endet fängt der äußere Rand des Zapfens an, welcher theils am Felsenbeine, theils an der Zitze liegt. Der vordere Rand des Zapfens stößt an das Keilbein.

§. 128.

Schläfenbein.

Die Schuppe ist klein, vorzüglich im Verhältnisse zu den übrigen Theilen, der obere Rand derselben kommt mit dem vorderen in einem sehr abgerundeten Winkel zusammen; beide sind konvex. Der Jochfortsatz geht stark nach aufwärts und vorn; zwischen seiner Wurzel und der äußeren Fläche der Schuppe ist eine breite rinnenförmige Vertiefung, welche sich über die ganze Schuppe nach hinten aufwärtssteigend fortsetzt. Die Gelenkfläche des Schläfenbeines liegt ganz in der Wurzel des Jochfortsatzes und wird nach hinten von der vorderen Fläche des vor dem Gehörgange liegenden Gelenkfortsatzes gebildet, welcher hier breit und kurz ist. Der Felsentheil gränzt nach hinten an die Schuppe und ist auch an der äußeren Fläche der Hirnschaale sichtbar, zwischen der Schuppe, dem Hinterhaupts- und dem Scheitelbeine eingeschlossen. Die obere in der Schädelhöhle freiliegende Fläche desselben ist sehr uneben, hat am vorderen Ende eine sehr starke Erhöhung, dicht hinter dieser zwei Vertiefungen und hinter diesen ein beträchtliches Loch. An der äußeren Fläche ist der Felsentheil mit der Schuppe, an der unteren mit dem Zitzenfortsatze verbunden; dieser ist vollkommen blasenförmig, vorn breiter, wo von ihm die untere und hintere Wand des Gehörganges entsteht, hinten schmäler. An seiner inneren Seite liegt nach hinten eine ziemlich beträcht- Oeffnung. Die Zitze ragt mit ihrem vordersten Theile, welcher

neben dem Gelenkfortsatze nach innen liegt, noch etwas weiter vorwärts als dieser.

§. 129.

Keilbein.

Auch dieser Knochen hat bei dem Seehunde viel eigenes. Das Mittelstuck desselben besteht gleichfalls aus zwei Stücken, wie bei den übrigen Thieren. Der Sattel ist platt, die hintere Lehne desselben ragt stark nach vorn über; die Abdachung ist sehr kurz. Die oberen Flügel sind ungeheuer groß und verdrängen die mittleren so sehr, daß beinahe keine Spur von ihnen übrig bleibt. Ihre innere Fläche ist schräg rück- und einwärts gewandt, und hat Erhöhungen und Vertiefungen von den Hirnwindungen, wie auch Furchen von Gefäßen. Ihre Gestalt ist unregelmäßig viereckig; der vordere Rand stößt an die Siebplatte und weiter nach außen an den vorderen Rand des Einschnittes vom Augenhöhlenstücke des Stirnbeines; der äußere Rand an den hinteren Rand des genannten Einschnittes. Der hintere Rand verbindet sich nach außen mit dem ganz unbedeutenden mittleren Flügel, welcher sich von unten an diesen Rand legt, nach innen liegt er frei und bildet gemeinschaftlich mit der Wurzel des mittleren Flügels eine große längliche außen weitere, innen engere Oeffnung zum Durchgange der Hauptäste des fünften Nervenpaars. Die inneren Ränder beider oberen Flügel verbinden sich miteinander. Das Sehnervenloch geht vor dem inneren Theile des hinteren Randes durch diesen Flügel und ist verhältnißmäßig sehr klein. Die äußere Fläche dieses Flügels ist von einer Seite zur anderen konkav und bildet nach unten einen ziemlichen Theil der Augenhöhle; das nach außen sich vom inneren Rande des Flügels abwärtskrümmende Blatt verbindet sich hier mit dem

inneren Rande des aufsteigenden oder Nasenstückes vom Gaumenbeine. Die mittleren Flügel sind wie gesagt äußerst klein schräg länglich viereckig, am hinteren Rande mit der Schläfenschuppe, am vorderen mit dem oberen Flügel, am äußeren mit dem Keilbeinswinkel der Scheitelbeine verbunden. Der innere Rand fließt mit den unteren Flügeln zusammen. Diese unteren Flügel sind breit an die untere Fläche sowohl des hinteren als vorderen Mittelstückes angelegt, so daß ihre inneren Ränder hier von vorn nach hinten auseinanderlaufen, ihre vorderen und äußeren Ränder liegen an den Gaumenbeinen, welche nach außen weiter vervorragen als diese Flügel, das absteigende Blatt dieset Flügel ist schmal, einfach, ziemlich kurz und ein wenig nach innen und hinten gekrümmt, so daß es einen stumpfen Haken bildet.

§. 130.

Siebbein.

Auf der Siebplatte desselben ragt der Hahnenkamm sehr stark hervor. Die Seitentheile sind sehr schmal, aber dafür auch ziemlich hoch, und von blätterigen verwickelten Baue, mit langen schmalen Zwischenräumen. Dicht unter den Nasenbeinen ragt eine stärkere Platte dieser Seitentheile bis zur vorderen Nasenöffnung hin. Die senkrechte Platte ist gleichfalls kurz und hoch, deutlich aus zwei Blättern bestehend, welche sich nach unten theils an den vorderen Theil des vorderen Mittelstückes des Keilbeines, theils an die vorderen Enden der unteren Keilbeinflügel, wo diese an der unteren Fläche jenes Mittelstückes befestiget sind, theils an die inneren Ränder der aufsteigenden Gaumenstücke legen, und so die ganze knöcherne Nasenscheidewand bilden.

§. 131.

Oberkiefer.

Dieser Knochen ist nach Verhältniß kurz und hoch, er zeichnet sich vor anderen Säugethieren dadurch aus, daß das Augenhöhlenstück sich bis an das obere Ende des Nasenfortsatzes erstreckt von dessen hinteren Rande es oben unter einem stumpfen Winkel abweicht. Diese Einrichtung wurde deswegen nothwendig, weil das Thränenbein diesem Thiere gänzlich fehlt. *) Der Winkel in welchem die erwähnten beiden Theile des Oberkiefers zusammenstoßen, bildet den vorderen Theil des Augenhöhlenrandes. Der Nasenfortsatz selbst ist nur schmal und steigt nach oben ein wenig rückwärts, wo er abgerundet endet und theils an das Nasenbein, theils an das Stirnbein stößt. Der Jochfortsatz geht stark nach außen vom Oberkiefer ab, durch seine Wurzel geht das verhältnißmäßig nicht sehr beträchtliche Unteraugenhöhlenloch; die innere Fläche dieses Fortsatzes geht unmittelbar in die äußere des Augenhöhlenstückes über und bildet den größesten Theil des Bodens der Augenhöhle; da das Augenhöhlenstück des Oberkiefers selbst mehr den vorderen Theil der Seitenwand ausmacht. Der vordere Rand des Jochfortsatzes ist der kürzeste und geht unmittelbar in jenen Winkel zwischen dem Nasenfortsatze und dem Augenhöhlenstücke über. Der hintere Rand ist konkav und freiliegend, der äußere längste ist der Länge nach gefurcht, zur Aufnahme des Wangen-

*) Ich glaube dieß mit unbezweifelter Gewißheit behaupten zu können, da ich junge Seehundsschädel besitze an denen keine Spur eines Thränenbeines zu bemerken ist. Da diese Thiere meistens im Wasser leben, so war ein Kanal der ihre Thränen in die Nase führte wahrscheinlich deswegen nicht nöthig, weil dieselben vom Wasser sogleich mit abgespühlt werden.

beines. Der hintere Rand des Augenhöhlenstückes verbindet sich mit dem Augenhöhlenstücke des Stirnbeines und mit dem Gaumenbeine. Der vordere Rand des ganzen Oberkiefers ist flach konkav und zwar nach oben hin am meisten. Das Gaumenstück ist im Verhältnisse der Breite der Hirnschaale nur schmal. Der hintere Rand am inneren Theile queer abgeschnitten, am äußeren Theile schräg nach rück- und auswärts laufend. Der vordere Rand läuft schräg von innen nach außen vorwärts. Mit den inneren Rändern berühren beide Oberkiefer sich der Länge nach, und sind hier ein wenig von unten vertieft. Von dem Analogen des Flügelgaumenkanals, welcher aber hier gleichfalls nicht zwischen dem Keil- und Gaumenbeine liegt, geht eine starke Furche bis an den vorderen Rand des vorderen Rand des Gaumenstückes.

§. 132.

Zwischenkiefer.

Das Gesichtsstück liegt schräg von vorn nach hinten aufwärts gerichtet, und da die Schnauze ohngeachtet ihrer Kürze doch zimlich spitz oder schmal ist, so liegt seine äußere Fläche mehr nach vorn als nach außen gewandt. Das Gaumenstück ist kurz, sein schräg von außen nach innen rückwärtslaufender hinterer Rand etwas konvex, in die Konkavität des Gaumenstückes vom Oberkiefer passend. Da wo sich das Gesichts- und Gaumenstück vereinigen, ist der Knochen ziemlich derbe; wo sich beide Zwischenkiefer vereinigen, tritt eine hohe Leiste zur Anlage der Nasenscheidewand hinauf, welche sich beträchtlich nach hinten verlängert. Die vorderen Gaumenlöcher werden von den Ober- und Zwischenkiefern gemeinschaftlich gebildet und sind sehr klein.

§. 133.

Wangenbeine.

Diese legen sich mit einem vorderen langen und nach vorn etwas abgerundeten Fortsatze so an den Jochfortsatz der Oberkiefer, daß der untere Rand jenes Fortsatzes in die Furche dieses passt. Der obere scharfe Rand des Kieferfortsatzes geht unmittelbar in den oberen Rand des Körpers selbst über, so daß beide nur eine Konkavität bilden. Der hintere Rand des Wangenbeines ist so schräg eingekerbt, daß nach oben und unten eine stumpfe Ecke sich bildet und der Jochfortsatz des Schläfenbeines passt so in diese Kerbe, daß er selbst den unteren Theil der oberen Ecke bedeckt, und wieder von der ganzen unteren stärkeren Ecke nach außen bedeckt wird. Der untere Rand des Körpers liegt frei und ist konkav. Das Ganze liegt so, daß die äußere Fläche schräg abwärts, die innere schräg aufwärts, daher also auch der obere Rand etwas aus- der untere etwas einwärts gewandt ist.

§. 134.

Nasenbeine.

Die Nasenbeine sind kurz und liegen ziemlich flach. Ihre obere oder Gesichtsfläche ist hinten schmäler, vorn breiter. An den äußeren Rand derselben legt sich nach hinten der Nasentheil des Stirnbeines, da er mit dem der anderen Seite den vorderen Einschnitt bildet, welchen beide Nasenbeine ausfüllen. Weiter nach vorn tritt das abgerundete Ende des Nasenfortsatzes der Oberkiefer an diesen äußeren Rand und ganz vorn liegt er frei. Der Zwischenkiefer tritt also hier gar nicht, wie bei vielen anderen Thieren, zwischen den vorderen Rand des Oberkiefers und das Nasenbein, sondern es bleibt hier sowohl ein Theil des äußeren Nasenbeinrandes, als des vorderen Ober-

kieferrandes völlig frei liegend. Die äußere Fläche der Nasenbeine nimmt umgekehrt als die obere von vorn nach hinten an Breite zu; an den vorderen schräg ablaufenden Theil derselben legt sich der schräg abgeschnittene breite Rand des Endes vom Nasenfortsatze des Oberkiefers; der hintere Theil jener Fläche weicht stark nach außen ab und legt sich hier unter das vordere Ende des Nasenfortsatzes vom Stirnbeine. Die untere Fläche ist stark in der Queere konkav, so daß sie eine Rinne bildet, welche nach innen durch das tiefe Herabsteigen der inneren Ränder in Gestalt einer Leiste begränzt wird.

§. 135.

Untere Riechbeine.

Sie haben bei diesem Thiere eine außerordentliche Größe; vorzüglich ist ihre Höhe sehr beträchtlich. Unten sind sie breiter, oben schmäler; sie füllen den ganzen Raum zwischen den Nasenflächen beider Kiefer so, daß auch keine Spur von Kieferhöhlen übrig bleibt. Sie sind vermöge zweier starker nach außen abgehender Knochenblätter mit Leisten der inneren Fläche der Oberkiefer verbunden; haben von vorn angesehen eine vollkommen ästige Gestalt, diese scheinbaren Aeste verlängern sich aber nach hinten in eine unzählige Menge von feinen etwas umgebogenen Blättchen, wodurch die Riechhaut oder Schleimhaut eine ungeheure Fläche zu ihrer Anlage bekommt.

§. 136.

Gaumenbeine.

Nach Verhältniß der Oberkiefer sind diese Knochen ziemlich groß. Das eigentliche Gaumenstück derselben hat einen hinteren konkaven frei liegenden, einen vorderen schräg von unten nach oben und hinten abgeschnittenen im Ganzen queerlaufenden, einen inneren geraden mit dem der anderen Seite zu-

sammenkommenden nach oben eine Leiste zur Anlage der Nasenscheidewand bildenden und einen äußeren einmal und zwar so gebrochenen Rand, daß derselbe durch den hinteren frei liegenden Theil mit dem Nasenstücke einen Winkel bildet, und durch den vorderen nach innen abweichenden Theil mit dem äußeren Theile des hinteren Randes vom Gaumenstücke des Oberkiefers verbunden wird. Das aufsteigende oder Nasenstück geht schräg von außen nach innen aufwärts, so daß es vom Gaumenstücke unter einem ziemlich spitzen Winkel abweicht, daher denn auch die äußere Fläche stark nach oben, die innere nach unten gewandt ist. Uebrigens liegt das ganze Nasenstück so, daß es nicht so weit nach vorn, aber dagegen weiter nach hinten ragt als das Gaumenstück. Nach hinten bildet es einen auswärts gehenden Fortsatz, welcher bis vor die Schläfenzitze tritt, und mit seiner inneren Fläche dem unteren Keilbeinsflügel zur Anlage dient. Am vorderen Theile des Nasenstückes führen zwei Löcher durch dasselbe zur Nasenhöhle.

§. 137.

Unterkiefer.

Beide Stücke des Unterkiefers bilden nach vorn einen spitzen Winkel, laufen aber nach hinten sehr breit auseinander. Die äußere Fläche jedes Stückes liegt zugleich ziemlich stark schräg nach unten gewandt. Der vordere Theil jedes Seitenstückes ist sehr derbe und dick, nach hinten gegen die Aeste hin nimmt diese Dicke beträchtlich ab. Die Aeste gehen sehr schräg rückwärts ab. Der Kronfortsatz derselben liegt daher auch mit der nach Verhältniß der geringen Länge stark gekrummten Spitze ziemlich stark rückwärts. Der Ausschnitt zwischen dem hinteren Rande dieses Fortsatzes und dem Gelenkknopfe ist sehr klein. Der Gelenkknopf liegt der Länge nach

queer. In der Mitte des hinteren Randes der Aeste ragt eine starke stumpfe Ecke hervor, unter dieser liegt der eigentliche Winkel, welcher stumpf und wenig hervorragend ist. Zwischen dem Halse des Gelenkknopfes und dem vorderen Rande des Astes liegt an der äußeren Fläche ein länglicher starker Eindruck.

II.

Bemerkungen über den Bau der Scholle Pleuronectes platessa L. insbesondere, und den Bau der Fische, hauptsächlich ihres Scelets, im Allgemeinen. Von Dr. J. H. F. Autenrieth, Prof. der Anatomie in Tübingen.

Bei kleineren Thieren wählte die Natur, wie bei den niedrigsten Ordnungen der Würmer, den Polypen ähnlichen Geschöpfen, den Infusionsthierchen u. s. w. theils die Kugelgestalt, theils die Form einer Röhre. Bei jener, wie bei den belebten Gallertkugeln des süßen Wassers, und den unzähligen, die im Meere bei Nacht leuchten, hat kein Theil der Oberfläche einen Vorzug vor dem anderen, es ist alles gleich; bei dieser ist schon ein Ende, das vor dem anderen einen Vorzug besitzt, schon ist ein Kopf entstanden, wenn er auch noch so wenig innere Organe enthält, noch so wenig sich von den dem übrigen Körper schon losgewickelt hat. Bei den höheren Thieren tritt die, man

könnte sagen, noch räthselhaftere Eintheilung in eine rechte und linke Seite hinzu, die dem röhrigten Polypen z. B. noch ganz fehlt, der doch schon einen Kopf und ein entgegengesetztes unbedeutenderes Ende seinen Fuß hat. Diese seitliche Polarität, wenn ich mich so ausdrücken darf, ist früher in den inneren Organen vorhanden, als daß sie äußerlich sich zeigt, nnd erscheint früher am Kopfe, als an dem übrigen Körper. Bei denjenigen Schlangengeschlechtern, die rings um den runden Körper mit gleichartigen Schuppen oder Runzeln bekleidet sind, zeigt am Körper nicht die äußere Oberfläche, sondern die innere Einrichtung, die Lage der Leber z. B. und des Magens, die Austheilung der Rippen u. s. w. diese Trennung in eine rechte und eine linke Seite; während der Kopf schon auch äußerlich durch die doppelte Nasenöffnung, die zwei Augen, die zwei schuppenähnlichen Trommelfelle dieselbige ankündigt. Mit der Trennung in die rechte und linke Seite erscheint zugleich die Eintheilung dieses Thiers in eine Rücken- und Bauchseite. Selbst die vielleicht auf dem Kopfe laufende Sepien besitzen an ihrem rundlichtem Körper eine dunkelgefärbte deutlich bestimmte Rückenseite, und einen blassen, mit einer weicher scheinenden Haut bedeckten, weniger geschitzten Bauch. Mit der Entwickelung der Nervenfaser aus der übrigen thierischen Masse scheint in jedem röhrenförmigen Thiere dieser Unterschied in eine rechte und linke Seite, in einen Rücken nnd einen Bauch zu entstehen. Denn bei der Actinia, bei manchen der schon auf einer hohen Stufe der Organisation stehenden Seeigel, und den Seesternen ist, in so fern der die Mundöffnung enthaltende Theil, er mag eine Form haben, welche er will, sich von der übrigen Masse losgewickelt haben oder nicht, Kopf genannt werden muß, und also nicht Bauch sein kann, weder ein Rücken

noch ein Bauch vorhanden und nicht bloß zwei Seiten eine rechte und eine linke, sondern wie bei den Pflanzen gewöhnlich fünf zugegen. Wo aber, wie bei den meisten anderen Thieren, die Nervenfaser paralell mit den Darmkanal als Rückenmark durch den Körper hinläuft; ist der Rücken die Seite des Rückenmarks, wenigstens in den häufigsten Fällen; die Seite des Darmkanals aber der Bauch. Indem nun die Nerven auf beiden Seiten von dem Rückenmarke über den Speisenkanal sich herabsenken, scheint die Trennung der rechten und linken Seite, die im Grunde schon durch das bloße Dasein zweier paralellen Gänge gegeben ist, noch deutlicher durch gleichartige Hervorbringung von Bewegungs- und Sinnorganen gezeichnet zu werden. Nur bei den höheren Thieren zeigt sich im inneren Bau ein neues dem Arzte besonders merkwürdiges Phänomen, nämlich nicht bloß ein Ungepaartsein wichtiger nur an einer Seite befindlicher Eingeweide, der Milz, der Gallenblase; sondern, wie beim Menschen ein selbst in Krankheiten äußerst auffallendes Uebergewicht der ganzen einen Seite, beim Menschen der rechten, über die andere. Wer z. B. die Mühe sich nimmt, bei praktischen Schriftstellern, einen Morgagni u. dergl. die Fälle von Krankheiten zu zählen, die die eine oder die andere Seite befielen, von stheniſchen Lungenentzündungen z. B. und asthenischen Uebeln der Brust, von Zeichen eines Blutschlagflusses oder einer bloß serosen Ergießung über die eine oder die andere Hälfte des Hirns, in dem einen oder dem anderen Ventrikel desselbigen, der wird beinahe versucht werden, die eine Seite des Körpers für positiv, die andere für negativ zu halten. Doch wie kaum dem feineren Beobachter sichtbar zeigt sich hier, was innerlich, wie die Trennung in zwei Seiten überhaupt, ebenfalls früher deutlich

ist, auch oberflächlich dieses Uebergewicht der einen Seite über die andere, selbst bei der vollendetesten Organisation, dem Menschen. Gerade nun im Widerspruch mit allen diesen Bildungsgesetzen erscheint die Natur bei dem sonderbaren Geschlecht von Pleuronectes, hier ist die Ungleichheit beider Seiten in der äußeren Bildung beinahe sichtbarer, als in der inneren; nur in der Brust und dem Bauch ist sonst bei anderen Thieren diese Ungleichheit auffallend; hier bei dem Kopf, der bei allen anderen Thieren, selbst bei dem Menschen am regelmäßigsten unter allen Theilen in zwei gleiche Hälften getheilt erscheint. (Man erinnere sich schon bei den oberen Extrimitäten der arteria innominata und der gegenüberstehenden voneinandergetheilten linken Schlüsselbein- und Korfarterie am Halse, an den häufig schon in seinem Ursprung verschiedenen Zwerchfellsnerven der einen und der anderen Seite, und an den mehr links absteigenden Oesophagus, während die Luftröhre mehr gegen die rechte Seite sich hinzieht.) Das Rückenmark mit seiner knöchernen Scheide bedeckt bei der Scholle nicht die Verdauungswerkzeuge von oben herab, sondern das ganze Thier liegt auf der Seite. Die eine der Seiten wurde zum Bauch, die andere zum Rücken. Die ganze obere (rechte) Seite der Scholle ist dunkel rauchgrau, und unregelmäßig, mit Ausnahme des Kopfs, der Bauch- Brust- und Schwanzflossen mit dunkel pommeranzengelben Flecken einzeln bestreut. Die untere (linke Seite) ist durchaus weiß. Nur wenig bläßer ist auf der oberen Fläche die Farbe gegen den Bauchrand hin, und etwas dunkler gegen den Rand des Rückgrats, doch konnte ich schon bei der rechtsaugigen Bütte Pleuronectes Flesus L. diesen kleinen Unterschied nicht mehr wahrnehmen. Die Schwanzflosse liegt hier horizontal, gegen die Gewohnheit aller anderen Fische.

Bekanntlich ist bei diesen Geschlechte die Stellung der Bauchflossen beinahe bis an den Hals vorgerückt, der Afterflosse blieben drei Theile von vieren des ganzen Bauchrandes übrig, die sie der Rückenflosse ähnlich, nämlich in der Mitte ihres Laufes am breitesten, verschmälert aber gegen ihre beide Enden, besitzt. Dadurch erhält dieser platte Fisch bei seinen kleinen Kopf eine ähnliche rhomboidalförmige Gestalt, wie sie die Natur bej dem anderen breitgedrückten, und platt auf dem Meeresboden sich fortbewegerden Fischgeschlecht Raja L. hervorbringt, nur daß bei dem ersten nicht der Rücken und Bauch, sondern die rechte und linke Seite die Ränder des Körpers bilden. Bei beiden scheint der Aufenthaltsort diese Form zu erfordern, die bei den Rajis doch noch mehr von dem gewöhnlichen Oval der Fische sich entfernt. Die kleinen Brustflossen der Scholle stehen an ihren gewöhnlichen Ort, hier also eine auf der oberen Seite, die zweite (linke) auf der unteren. Auch die Oeffnung der Maxillen und Lippen blieb ihrem gewöhnlichen Verhältniß zum Scelet getreu, und so kam der Mund, was sonst nur bei Insekten der Fall zu werdeu anfängt, nicht horizontal, sondern vertikal zu stehen. Der Kopf scheint bei dem ersten Anblick schief auf der linken Seite von unten, oder von dem linken Mundwinkel herauf platt gedrückt worden zu sein, während die rechte Seite von dem Wirbel gegen das rechte Auge und den rechten Mundwinkel herunter ebenfalls gequetscht wurde, so daß der ganze Kopf schief auf dem Halse zu stehen kam, das linke Auge herauf, das rechte herab gedruckt wurde und nun nicht mehr die Stirne zwischen beiden Augen den erhabensten Rand des Kopfs bildete, sondern die linke Wange oder der Theil zwischen dem unteren Rand der linken orbita und dem Mundwinkel dieser Seite jetzt den oberen Rand des

Kopfes zwischen der einen Hälfte des Gesichts und der anderen machte; beide Augen also auf die rechte Seite hinübergeschoben wurden, wobei nun das ganze Thier zugleich auf die blinde linke Seite fiel, und die rechte zur Oberfläche oder Rücken bekam. Aber es scheint nur äußerlich so; denn die Untersuchung des Scelets zeigt, daß der Kopf wie gewöhnlich auf dem Rumpfe sitzt, daß die ganze linke orbita, und man könnte beinahe sagen, die ganze linke Seite vorwärts am cranio würklich fehlt, und die Natur, um ein Auge nicht zu verlieren, genöthigt war, es unter die einzige übriggebliebene rechte orbita in die Wangenhöhle dieser anderen Seite zu setzen. Zwar liegt die kleiner scheinende linke Nasenöffnung viel näher an der Stirne, die auch jetzt noch den Kopf in eine linke und rechte Seite theilt, und die rechte Nasenöffnung liegt auf ihrer Seite beträchtlich viel tiefer von jenem Rande abwärts gegen den Mund zu. Der untere erhabene Beinrand der rechten einzigen orbita, der also jetzt zwischen den beiden Augen hinläuft, geht nach hinten zu an dem cranio in eine Reihe knöcherner kleiner Erhabenheiten über, die die Haut zu durchbohren scheinen, und bloß mit ihrem periosteo und einer dünnen Fortsetzung der Oberhaut bedeckt sind. Von diesen Fortsätzen fängt hinten am Halse die obere Seitenlinie des Körpers an, die im Anfang etwas gekrümmt in der Mitte der Rückenfläche, oder der rechten Seite des Fisches fortläuft. Auf der Bauch- oder linken Seite ist am Kopfe keine orbita, daher auch keine Reihe von knöchernen Erhabenheiten; hier entsteht die Seitenlinie ohne sie, wie gewöhnlich, hinter dem oberen Theile der Kiemenöffnung, die auf dieser Seite zum Theil geschlossen sein soll. Ich enthalte mich der übrigen äußeren Beschreibung dieses bekannten Fisches und gehe zu den inneren Theilen über.

Man weiß, daß bei den Fischen überhaupt das cranium nur mit einigen Rudimenten des oberen Theils der Gesichtsknochen verwachsen ist, und daß der untere Theil des Gesichts, nämlich der eigentliche Oberkiefer bloß durch weiche Theile und eine eben so freie Artikulation, wie sonst der Unterkiefer, mit ihm verbunden ist. Die Augenhöhle ist (wie in geringerem Grade schon bei vielen Säugethieren, wovon selbst beim Menschen noch die fissura orbitalis inferior als eine deutliche Spur dieser Einrichtung übrig ist) nach hinten zu völlig in die Schläfengrube offen, oder vielmehr der arcus zygomaticus ist zugleich auch der untere Rand der Augenhöhle. Die Nase ist bei den Fischen nicht mehr mit den Werkzeugen des Athemhohlens in Verbindung gesetzt, sie wurde zu einem kleinen ganz oberflächlichen weichen Organ an der Spitze der Gesichtsknochen. Es scheidet daher keiu Gaumen, der auch beim Embrio des Menschen erst später als die Mundhöhle entsteht, die ehemahlige jetzt vorn gänzlich geschlossene Nasenhöhle im Oberkiefer von der Mundhöhle, oder vielmehr, es ist bei den Fischen gar keine Nasenhöhle vorhanden. Indem aber bei ihnen von der ganzen Nasenhöhle der höheren Thierklassen bloß die äußere Fläche, der Nasenfortsatz und der nntere Zahnrand des Oberkiefers, der schou bei den Vögeln nach hinten zu von der Grundfläche des Hirnschädels sich lostrennte, und am Anfang der Stirne, wiewohl erst durch beugsame Knochenlamellen mit dem cranio zu artikuliren anfing, übrig bleiben; so fällt nun bei ihrem Scelet auch die innere beide Augenhöhlen voneinandertrennende Wandung und Körper des Siebbeines, es fällt der knöcherne Boden der Augenhöhle, der sonst die obere Decke der zum Geruchsorgau gehörenden Higmorischen Höhle bildete, hinweg, und die Siebplatte selbst fehlt. Das ganze cranium öffnet

sich nun vorwärts durch diese Lücke in die beiden höchst unvollkommenen Augenhöhlen, die selbst wieder mit den Gruben unter dem Jochbeine eins, durch keine knöcherne Scheidewand nach innen zu voneinandergetrennt sind, und keinen knöchernen Boden mehr besitzen. Nur der Kiel des craniums setzt sich bei den Fischen unter den Augenhöhlen als ein schmaler Knochenstreife dem Pflugschaarknochen analog fort, und fließt vorn, wo bei den höheren Thierklassen die Wurzel der Nase ist, wo aber hier bei den Fischen der Oberkiefer durch ein freies bewegliches Gelenk anhängt, mit dem Ende der Stirne und den ebenfalls hier zusammenlaufenden unteren oder äußeren Rändern der Augenhöhlen oder den Jochbogen in eine innen hohle Hervorragung zusammen. So scheint in der Reihe der Organisationen nach vorn die länglichte Hirnkapsel der Fische sich zu bilden, die hinten stumpf abgeschnitten ist, oben eine platte Fläche der Länge nach zeigt, und deren beide ebenfalls platte Seiten nach unten in einen scharfen Kiel zusammenlaufen. Vorn ist diese Kapsel gänzlich offen, aber es setzt sich nach vorwärts über sie hinaus, sowohl der untere Kiel, als ein schmaler Knochenstreife, in das Freie fort, als auch ihre beiden oberen erhabenen seitlichen Ränder, die jedoch bald gekrümmt etwas abwärts und in einem Bogen nach außen als untere Augenhöhlenränder gerichtet sind. Zwischen diesen letzteren ragt, von innen getrennt, oben die Mitte der oberen Fläche des craniums als eine schmale Knochenlamelle, nämlich die beide Augen scheidende Stirn, ebenfalls vorwärts, und endlich vereinigen sich alle diese vier knöchernen Streifen in jenen hohlen Knopf zusammen, an dem der Oberkiefer, wie schon oben gesagt wurde, vermittelst besonderer kleiner Hervorragungen artikulirt. So entstehen nun hinter demselben

und seitlich zwischen der Stirne und den beiden äußeren ebenfalls fortgesetzten Rändern des Hirnschädels, vorwärts von diesem bloße Umrisse der beiden Augenhöhlen, und eine Art Scheidewand zwischen diesen Augenhöhlen entsteht erst indem eine Aponevrose von der Stirne gerade abwärts an die Fortsetzung des Kiels des Hirnschädels sich ausspannt. Von den freien gekrümmten unteren Rändern der Augenhöhlen spannt eine andere Aponevrose auf jeder Seite schief einwärts und etwas abwärts gegen eben jenen Kielfortsatz sich aus, und so bildet sich auch ein Boden für die Augenhöhlen, und die Gränze zwischen ihnen und der Mundhöhle.

Ein Umstand unter anderen verursacht bei mehreren Fischen im Aeußerlichen eine Abänderung in dieser Grundform des Schädels. Eine erhabene Linie nämlich läuft gewöhnlich von vorn nach hinten auf der Mitte der oberen Fläche des Hirnschädels; wie bei den fleischfressenden Thieren der ganzen Länge des craniums nach ein erhabener Beinkamm beide Temporalmuskel voneinander trennt. Diese erhabene Linie ist an dem Hirnschädel der Scholle nur wenig merklich, bei anderen Fischen aber, wie bei Coryphaena hippurus L. steigt sie zu einer sehr hohen crista empor, während auch die oberen seitlichen Ränder des Hirnschädels aufwärts sich umkrümmen. Dadurch entsteht ohngeachtet der horizontalen Fläche der oberen Decke des Hirnschädels ein äußerlich betrachtet vertikal von beiden Seiten scharf zusammengedrückter Kopf, der diesen schönen Raubfisch geschickt macht, so außerordentlich schnell das Wasser zu durchschneiden; es entsteht so seine sehr hohe, mit einem scharfen vom Scheitel bis an den Mund gleichsam als Segment einer großen Zirkelperipherie herabsteigenden Rande, begränzte Stirne. Bei der Scholle bleibt ferner diese erhabene Linie des

Wirbels in einer geraden Richtung, und so mit wird sie der beste Maßstab, um zu bestimmen, wie viel auf der linken Seite von dem Hirnschädel nach vorn zu abgeschnitten wurde, da um so viel der Abstand von ihr bis an des Hirnschädels oberem äußerem Rande auf der rechten Seite breiter erscheint.

Der linke obere äußere Rand des Hirnschädels setzt sich nämlich bei diesem Fische nicht nur nicht wie der rechte ungleich dickere und breitere über ihn hinaus fort, sondern zieht sich schon früher, als die eigentliche knöcherne Gehirnkapsel aufhört, gegen die erhabene Linie in der Mitte des cranium hin; statt wie der rechte Rand beinahe paralell mit ihr zu gehen, bildet er bloß den linken Rand der verlängerten Stirne. Es fehlt also nicht nur gänzlich die linke Augenhöhle, sondern selbst die Hirnhöhle, die am Hinterhaupte gleichförmig war, wird vorwärts auf ihrer linken Seite verschmälert, während ihre rechte Seite regelmäßig ausläuft. Somit scheint die Axe der Hirnhöhle vorn etwas gegen die rechte Seite gekrümmt zu werden. Das eine Auge bleibt, wie schon oben angeführt wurde, in der einzigen Augenhöhle der rechten Seite sitzen, das andere nimmt unter dieser den ungeformten Raum zwischen derselben, dem verlängerten Kiel des Hirnschädels und dem oberen Theil der Mundhöhle auf dieser Seite ein. Jedes Auge ist wenigstens in seinem Bau dem anderen gleich, jedes besitzt sechs Muskeln, die für beide von einerlei Insertionsstellen entstehen. Der Kiel des Hirnschädels nämlich ist dort, wo er sich vorwärts von diesem zu trennen anfängt, auf seiner oberen Fläche tief ausgehöhlt und bildet eine Rinne, die nach hinten zu mit einem stumpfen Ende aufhört, und eine kleine Strecke hindurch vermittelst einer über sie gespannten, ihre Höhlung von der allgemeinen Höhlung des Hirns trennenden festen

Membran zu einem geschlossenen Kanal wird. In dieser Höhlung entspringen für jedes Auge vier, zusammen also acht gerade Augenmuskel, von denen jedesmal der äußere und der gegenüberstehende innere Muskel des Augapfels dicker sind, als die zwei anderen. Diese Muskeln gehen bei der vorderen großen Oeffnung des craniums rechts ab gegen ihre Augen; diejenigen, welche für das untere Auge bestimmt sind, lassen also den sonst sehnigten Boden der rechten Augenhöhle unvollkommen, wofür aber eine andere sonst nicht gewöhnliche Aponevrose das untere Auge von der Mundhöhle zu trennen scheint. Jedes Auge erhält außer diesen einen fünften und sechsten Muskel in einer den vorigen beinahe gerage entgegengesetzten Richtung, von vorn her aus der Höhlung jenes Kopfs, der aus dem Zusammenflusse aller Gesichtsknochenrudimente entsteht. Diese vier Muskeln, die nach hinten und außen zu an ihre Augen sich ziehen, sind kürzer als die vorher beschriebene von hinten kommende.

Was die Natur bei den Säugethieren nur versteckt anzeigte, was erst in neuesten Zeiten durch Versuche und mühsame Messungen an dem Auge genau erwiesen wurde, nämlich der Einfluß der Augenmuskeln auf die Veränderung der Figur des Augapfels, das scheint hier bei den Fischen deutlicher zu sein. Fische bewegen, wie schon ihr starrer lebloser Blick anzeigt, ihre Augapfel wenig oder gar nicht, wozu also wäre ein so vollkommener Muskelaparat? wenn er nicht bestimmt ist, unter gewissen Umständen die Form des Augapfels selbst, dem verschiedenen Bedürfniß, bald in die Ferne, bald genauer in die Nähe zu sehen, anzupassen. Bei dem Menschen erhalten wahrscheinlich zu diesem Zweck zwei einander entgegengesetze Augenmuskel abgesondert von den übrigen eigene, im Hirn

selbst, und zwar entfernt von dem Ursprung des die anderen Augenmuskel versehenden dritten Nervenpaars, entstehende Nerven, nämlich der obere schiefe Augenmuskel das fünfte Nervenpaar, der äußere sogenannte gerade Augenmuskel das sechste Paar der Hirnnerven. Die Natur scheint durch Trennung dieser dreierlei Nervenursprünge für die Muskeln des Auges die Vermischung ihrer Wirkung verhinderen zu wollen. Denn um die durchsichtige Hornhaut konvexer zu machen bedarf es der vereinigten Würkung der vier geradlinigten Muskeln des Auges, die das Auge von den Seiten her, wenigstens mit ihren Sehnen drücken, indem sie zugleich den breiten dünneren Boden des Augapfels nach hinten gegen das, wenn gleich weiche doch nicht zusammendrückbare Fett des Augenhöhlengrundes passen, und somit von allen Seiten gegen die gleichfalls nachgebende kleine Hornhaut die innere Augenfeuchtigkeit treiben. Das Nachlassen der Muskelwürkung, die Elasticität der gepreßten Theile wird gewöhnlich hinlänglich sein, um den Augapfel, wenn die Anstrengung etwas in der Nähe zu betrachten vorüber ist, wieder in seine vorige mittlere Form zurückzubringen, und vielleicht hilft selbst der untere schiefe Augenmuskel, indem er den Augapfel vollt, zugleich ihn wieder vorwärts zu ziehen. Um aber das Auge platter zu machen, als es in seinem mittleren Zustande sich befindet, was nothwendig wird, wenn ein entfernter Gegenstand mit Anstrengung zu betrachten ist, wird eine entgegengesetzte Muskelwürkung erfordert, denn schon das Ermüdende einer Anstrengung, in die Ferne zu sehen, zeigt, daß auch diese Veränderung durch Muskelthätigkeit hervorgebracht wird, wie der entgegengesetzte Zustand. Jäger und Seeleute erhalten nur durch Uebung ein gutes Gesicht in die Ferne, gerade wie andere durch ähnliche

Uebung besser die kleinsten Gegenstände in der Nähe sehen. Es muß also diese Fertigkeit ein aktiver Zustand des Auges, nicht bloß die passive Elasticität sein. Gerade jene zwei Muskeln nun, welche die von den anderen Augenmuskelnerven getrennten Nervenpaare erhalten, können allein ihrer Anlage nach den Augapfel in die Queere ausdehnen, und somit nothwendig die Hornhaut platt machen. Der obere schiefe Augenmuskel geht nämlich durch eine Rolle, um nicht bloß queer, sondern sogar noch etwas rückwärts an den Augapfel zu gelangen, und der an der äußeren sehr ausgeschweiften Seite der Augenhöhle etwas nach unten zu gelegene abducens bleibt an der Wandung derselben angehaftet, und muß deswegen vorn einen starken Bogen machen, daß auch er weit mehr mit seiner Sehne in die Queere als irgend ein anderer der drei übrigen geraden Augenmuskeln an den Augapfel gelangt; dessen Axe bekanntlich nicht mit der Axe der Augenhöhle zusammentrifft, daher zwischen ihm und der äußeren Wandung der Augenhöhle eine beträchtliche Parthie Fett Raum findet, welche bei den gekrümmten äußeren geraden Muskeln die Stelle einer Rolle versieht. Ich erlaube mir nur noch eine Bemerkung. Schwindel bekömmt man bei der Anstrengung in die Ferne zu blicken, wenn sie mit Furcht für die Sicherheit seiner eigenen Stellung verbunden ist, Schwindel im höheren Grade erregt selbst Neigung znm Erbrechen; es ist aber der einzige Augenmuskelnerve, der mit dem Interkostalnerven also mit den Nerven des Unterleibes verbunden ist, gerade der sechste Hirnnerve, der den äußeren geraden Augenmuskel versieht. Vielleicht gab die Natur bei dem Menschen und den Säugethieren dem oberen schiefen Augenmuskel und dem äußeren geraden kein gemeinschaftliches, wenn gleich von den Nerven der übrigen Augen-

muskeln getrenntes Nerverpaar, sondern jedem von ihnen sein eigenes, weil sie den äußeren geraden Augenmuskel auch getrennt von dem ersteren und mit anderen verbunden gebrauchen wollte. So würkt mancher Muskel, je nachdem seine Würkung mit der Kraft verschiedener anderen sich verbindet, auf einerlei Gegenstand in ganz entgegengesetztem Wege.

Deutlicher nun als bei dem Menschen scheint diese gedoppelte Einrichtung für die Veränderung des Augapfels bei den Fischen zu sein. Hier liegt nicht wie bei uns das Auge vorwärts mit seiner Pupilla gerichtet in der orbita, sondern seine Richtung geht seitwärts und der Grund der orbita selbst liegt mehr einwärts, als nach hinten zu. Daher entstand die größere Leichtigkeit in zwei einander beinahe gerade entgegengesetzten Richtungen dem Augemuskeln zuzusenden, und dadurch seine Form zu ändern. Würken die hinteren Muskeln zugleich mit den vorderen, (mit denen in Absicht auf ihre Würkung der oben schiefe Augenmuskel beim Menschen, sonst aber der untere bei den Säugethieren in Hinsicht seiner Richtung auf eine für die Stätigkeit der Bildungsgesetze merkwürdige Art übereinstimmt,) so wird wohl der Augapfel, so weit er nachzugeben fähig ist, etwas flacher gemacht werden, und das Thier würde leichter in der Ferne schon seinen Raub oder Räuber erkennen. Würken hingegen die hinteren, den geraden Augenmuskeln der höheren Thiere analoge Muskeln, welche auf vier Seiten den Augapfel umgeben, allein; so können sie vielleicht auch bei den Fischen die Hornhaut etwas erhabener durch Drücken des ganzen Augapfels machen, und die Fähigkeit in der Nähe zu sehen vermehren. Bei Thieren, die wie diese Fische in beträchtlichen Tiefen sich aufhalten, muß vielleicht die größere Aktivität des Auges selbst das sparsamere Licht ersetzen.

Ich untersuchte bei der rechtaugigten mit der Scholle im Ganzen sehr übereinstimmenden Bütte die Nerven für ihre den hier beschriebenen ähnliche Augenmuskel. Ein Nervenpaar entstand zwischen der ponte varoli und dem verlängerten Marke aus dem Grunde des Hirns, das sich in die hinteren Augenmuskel austheilte, während es den vorderen ebenfalls einen Ast zuschickte. Würken vielleicht bei den Fischen immer alle Augenmuskel zugleich, und strengten diese Thiere, deren kugelförmige Linse keines Beistandes der Muskeln, um genau in der Nähe zu sehen, bedarf, ihre Augen bloß an, um schärfer in die Ferne zu sehen? oder ist die verschiedene Richtung dieser zweierlei Augenmuskeln hinreichend für sie, ohne erst durch Uebung gelehrt zu sein, troz des gemeinschaftlichen Nervens zu verschiedenen Zeiten zu würken? wie auch bei uns die streckende und beugende Muskeln eines Gliedes ihrer verschiedenen Würkung unbeschadet aus einerlei Nervenstamm ihre Aeste erhalten, oder noch mehr wie auch in unserem Auge der untere schiefe Muskel nur einen Ast von dem die geraden Muskeln versehenden Nerven erhält. Auch bei dem Stör Accipenser sturio. L. bei den Stint Salmo eperlanus. L. u. dgl. fand ich dieses unserem sechsten Hirnnerven analoge eigene Nervenpaar für die Muskeln des Auges.

Ich kehre zu den auszeichnenden Besonderheiten zurück, welche die Scholle und die verwandten Arten in ihrem inneren Bau, wegen der besonderen Stellung des ganzen Thiers zeigen. Das Hirn veränderte seine Lage in Rücksicht auf das Scelet nicht; bei allen anderen Thieren liegt die Fläche seiner Basis wagrecht, hier senkrecht, der eine bulbus für den Geruchsnerven, der eine thalamus für den Gesichtsnerven ist beständig der untere, der andere (bei der Scholle der rechte)

beständig der obere. In der Größe zeigt sich kein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Seiten der Hirnmasse. Die auf den Sehnerven nebeneinanderliegenden Geruchsnerven ziehen sich etwas aufwärts, oder wenn der Fisch, wie andere, läge, gegen die rechte Seite zu hin. Die Sehnerven kreuzen sich bald nach ihrem Ursprunge vollkommen, ihre Vereinigung ist sehr fest. Sie gehen hierauf eingewickelt in einer festen Hülle neben einander vorwärts, aber legen sich, wie ich bei der rechtsäugigen Bütte deutlich bemerkte, auf die Art, daß nach und nach die Ebene, in der sie aufeinander liegen, beinahe horizontal wird, wie die Ebene ist, in der beide Augen stehen, und daß der hinter der Kreuzung vom unteren oder linken Seehügel kommende Nerve zum oberen in der einzigen Augenhöhle der rechten Seite liegende Auge, der andere Nerve der von dem oberen rechten Seehügel hinter der Kreuzung ausfloß, zum unteren in der Backen- oder Wangenhöhle liegenden Auge sich begiebt. So sind also nicht beide Augen aus ihrer Stelle gerückt und das rechte in die Wangenhöhle herabgestoßen worden von dem ehemaligen linken Auge, sondern das rechte Auge blieb in seiner ursprünglichen Augenhöhle sitzen, weswegen es vielleicht kleiner erscheint während, das linke, das auf seiner Seite keinen Platz fand, mit seinen Muskeln unter dem ersteren hindurch geführt neben ihm seinen Sitz fand. Scheint nicht die Natur hier einem Künstler ähnlich, zuerst nach den allgemeinsten Bildungsgesetzen verfahren zu sein, und erst nachher in diesem individuellen Fall einzelne Abänderungen, so gut die allgemeine Anlage sie noch erlaubte, getroffen zu haben? sie schnitt von der linken Seite des Hirnschädels einen Theil ab, ohne die sonst in der Mitte der Stirne laufende erhabene Linie aus ihrer Stelle zu verrücken, sie versetzte das Auge der

einen Seite in die Backenhöhle der anderen, ohne an der gewöhnlichen Kreuzung der Sehnerven etwas zu änderen.

Der Ober- und Unterkiefer sind beide in ein rechtes und ein linkes Stück getheilt. Der linke Oberkiefer und der linke Unterkinbacke sind beträchtlich größer, als ihre gegenüberstehende Hälfte auf der rechten Seite, als wenn an den Mundwerkzeugen das ersetzt worden wäre, was an Substanz dem Hirnschädel und den übrigen Gesichtsknochen auf dieser Seite entzogen wurde. Noch auffallender ist der Unterschied zwischen den Zähnen beider Seiten, sowohl was ihre Größe als was ihre Anzahl betrifft. Nur der untere Theil des vertikalstehenden Mundes ist stark mit ihnen besetzt. In dem Oberkiefer sowohl als in dem Unterkiefer sind 22 kleine der Form nach den menschlichen Schneidezähnen ähnliche Zähne, die härter und durchsichtiger als die Knochensubstanz der Kiefer, und mit dieser verwachsen sind, ohne bloße Fortsätze davon zu sein. Von diesen 22 Zähnen stehen in dem Oberkiefer der linken Seite 17, und nur 5 halb so große in der anderen Hälfte, nähmlich dem Oberkiefer der rechten Seite. Von den 22 Zähnen des Unterkiefers standen 18 größere in seiner linken Hälfte und nur 4 kleinere in seiner rechten. Die Zähne der rechten Seite des Mundes sind überhaupt kaum bemerkbar.

Die Scholle hat überdieses noch platte Gaumenzähne, eine Einrichtung, die sich weit bei den Wasserbewohnern zu erstrecken scheint, selbst die Zähne in dem ersten Magen der Krebse sind eine ähnliche Erscheinung. Ein Gaumenknoche, der aus zwei, durch starke Muskeln an dem hinteren Theil der unteren Fläche des Hirnschädels bevestigten, Stücken besteht, hat auf der unteren Fläche eines jeden dieser Theile vier nach vorwärts konvergirende, nach hinten zu divergirende Reihen

dieser stumpfen Zähne. Die zwei mittleren Reihen auf jeder Seite stehen am dichtesten beisammen und besitzen die dickesten Zähne, jede Reihe ist mit 6 von ihnen besetzt, die dritte Reihe nur mit 3, die vierte wieder mit 5. Diese Zähne sind weit breiter, als die Zähne des Kieferrandes, ganz stumpf, ebenfalls mit ihren Knochen verwachsen, durchsichtiger und von härterer Substanz als diese. Ein ähnlich besetzter Knoche auf der Wurzel des Zungenbeines entspricht diesem oberen Gaumenknochen, er ist gleichsam das hinterste in zwei Theile getheilte Ende des Zungenbeines. Seine Zähne stehen in zwei nebeneinander liegenden länglichten Dreiecken beisammen; die größeren Zähne nehmen die innere Seite derselben ein; in jedem Dreiecke sind 15. Die Beweglichkeit beider Knochen, das Dasein ihrer Zähne läßt schliessen, daß nicht bloß Beförderung des Niederschlingens, sondern zugleich Zermalmung der Speise ihr Zweck ist. Den bloß von größerem Raube sich nährenden Fischen gab die Natur im ganzen Munde zuweilen scharfe Zähne, um den Raub zu zerreissen, oder ihn den sie oft langsam im Rachen von dem zuerst verschluckten Ende an sich auflösen lassen, lange festzuhalten; den von fetten Schlamm, von Pflanzenwurzeln, Würmern und Schaalthieren lebenden Fischen hingegen scheint sie zerquetschende Gaumenzähne gegeben zu haben, um bei weniger nahrhafter Speise durch Kauen Zeit bei des bloß auflösenden Magensafts Würkung zu gewinnen. Letztere Fische gleichen in ihren Zähnen den pflanzenfressenden Säugethieren, erstere den fleischfressenden; nur ist zwischen den Fischen der Unterschied überhaupt weniger scharf in Hinsicht auf Nahrung bestimmt, als bei den Saugethieren, von denen doch auch die Hausthiere, die wie das Pferd und die Kuh sonst bloß Vegetabilien verzehren, in den kältesten Gegenden

im Nothfalle sich auch von Fleisch, Fischgräten u. dgl. nähren. Den in dem Darmkanal der Scholle und der Bütte vorhandenen Rest von Nahrungsstoff fand ich immer nur aus thonigtem schwarzgrauen Schlamme mit wenigen faserigten Fibern, dem Anscheine nach von Vegetabilien, vermischt. Moderigten Schlamm mit seinen Pflanzenüberresten abzubeissen, dazu war vielleicht bei den Karpfen, der ebenfalls Gaumenzähne besitzt, und so vielen anderen Fischen in schmalen Teichen und Flüssen, wo überall in kleinen Entfernungen erhabene Ufer stehen, die gewöhnliche von den Seiten zusammengedrückte Figur der Fische hinreichend; in den weiten Ebenen von moderigtem Sand aber, die den Boden von großen Flüssen, wie z. B. die Elbe ist, bei ihren weit umher sich ausbreitenden Ausfluß in die See bilden, gab die Natur der Scholle einen vertikal stehenden Mund, dessen untere Hälfte bloß stark mit Zähnen besetzt ist. Dazu stimmt nun der ganze plattgedrückte Körper dieses Fisches, und seine horizontalen fast an jedem Rande gleich großen Seitenflossen, die Rücken- und Afterflosse nämlich. Mit dem ebenfalls horizontal liegenden Schwanz schlängelt sich durch bloße Muskelanstrengung die Bütte von unten in einem Gefäße mit Wasser aufwärts fort, wie andere Fische, denen die Natur Luftblasen gab, seitwärts ihren Schwanz hin und her bewegen. Ein selbst im Sande des Bodens Furchen ziehender, oft fast ganz darin vergrabener Fisch, ohne Luftblase, wie die Scholle mit ihren verwandten Arten ist, konnte wohl auf und ab, weniger von einer Seite zur anderen schwingende Bewegung machen. Hat wohl die deutliche Harnblase der Scholle mit der Luftblase anderer Fische einige Aehnlichkeit?

Die Nieren bei der Scholle sind gedoppelt, schmal, lange sehr weiche rothe Eingeweide, die vom Halse an längst des

Rückens hinab, und am Ende vorwärts gegen den After, in einer, wie der hintere Umfang der breitgedrückten Bauchhöhle selbst ist, beinahe halbzirkelförmigen Richtung laufen. Sie sind von den Verdauungswerkzeugen durch ein sie überziehendes mit schwarzen Punkten wie das peritonäum mancher Amphibien, bestreuetes Bauchfell getrennt. Von diesen Nieren zog sich nun ein Gang, an dem auf jeder Seite ein kleiner einer lymphatischen Drüse ähnlicher Körper saß, vorwärts gegen eine beträchtlich große länglichte, mit Wasser gefüllte Blase, die bis an den After reichte, und am hinteren Rande desselben in einer kleinen kaum merklichen Vertiefung mit einer geringen Erhabenheit sich öffnete. Bei der linksaugigen Bütte Pleuronectes Passer L. sahe ich bestimmt den von den Nieren kommenden Gang selbst zu dieser mit Wasser gefüllten Blase aufschwellen. An den Seiten dieser Blase lag alles, was ich außer der Brutzeit von den Geschlechtstheilen bei der Scholle bemerkte. Es waren zwei drüsenähnliche, schmale länglichte, zugespitzte, unten platte weißlichte Körper, an ihrer inneren Seite durch ein kurzes ligamentum suspensorium an die Blase bevestiget. Bei Pleuronectes Passer L. sahe ich deutlich von ihnen einen feinen Gang auf jeder Seite an das vordere zugespitzte Ende der Blase gelangen.

Die ganze Bauchhöhle, die noch überdieß von beiden Seiten, wenn man auf das Scelet, nicht auf die gewöhnliche Lage dieser Fische Rücksicht nimmt, sehr stark zusammengedrückt ist, ist nach Verhältniß der ganzen Masse des Körpers außerordentlich klein. Fische scheinen überhaupt leichter als Säugethiere aus den sie umgebenden Substanzen organischen Stoff für sich zu assimiliren, ihr Element selbst nährt sie, wie besonders die merkwürdigen Versuche von Fordyce zeigen. Die

zu sich genommene festere Nahrung liefert ihnen vielleicht nur besondere Stoffe, wie phosphorsaure Kalkerde u. dgl. oder dient zum schnelleren Herbeischaffen von Nahrungsstoff überhaupt für die Bildung ihrer unzähligen Fruchtkeime. Nur dadurch, daß nebenher die meisten dieser Thiere unvermerkt durch das Wasser selbst wieder an Substanz ersetzt erhalten, was sie in wässerigter oder luftförmiger Form verlieren, läßt sich das kreisförmige Raubsystem unter den Wasserbewohnern einigermaßen erklären, wo die kleineren Thiere beinahe immer der größeren Junge verzehren, während sie selbst wieder den Eltern zur Beute und Nahrung werden. In der Luft ist das Pflanzenreich, das beständig aus luftförmigen Stoffen organische Substanz in fester Form reducirt, die Basis auf dem das ganze Thierreich, das diese festen organischen Stoffe wieder in Luftform auflöset, beruht, und pflanzenfressende Thiere sind das Mittelglied, durch welches die fleischfressenden von dem Pflanzenreich abhängen. Im Wasser aber scheint der ganze Kreis bloß im Thierreiche gegenwärtig und ein eigentliches Pflanzenreich gar nicht vorhanden zu sein, denn selbst die Seetange sind Luftpflanzen, nur hier breiten sie eigentlich ihre Blätter aus, und bringen ihre Früchte hervor. Außer ihnen und einigen hierin mit ihnen verwandten Pflanzen des süßen Wassers tragen nur noch unsere seichteren Bäche und Sümpfe, in denen die Luft leicht durch die ganzen Schichte von Wasser wirkt, und die von der Fluth bespühlten, bald der Luft ausgesetzten, bald wieder mit Seewasser bedeckten Felsen am Gestade des Meeres noch einige wenige andere Arten von Wasserpflanzen. Nie brachte das Senkblei aus der Tiefe des Meeres selbst in der Nähe der Küsten Pflanzen hervor, die nicht am Ende der Oberfläche des Wassers ihrer tiefgelegenen Wurzel

ungeachtet, bestimmt sind; nie ist der Boden unserer größeren Flüsse, unserer tieferen Seen eine Wasserwiese. Das zahllose Heer der Zoophyten und der niedrigsten Ordnungen der Würmer bereitet eigentlich statt der Pflanzen für die Fische aus dem umgebenden Wasser diejenige Nahrung, welche eigene Reduktion des Wassers bei diesen höher organischen Wasserbewonern nicht ganz verschaffen kann und ein im Kreise gehendes Raubsystem ersetzt dann bei anderen das übrige. Die Zahl der am Ufer des Meeres, an den Ausflüssen der beständig durch Schlamm getrübten Flüsse, in unseren Bächen und Seen von Vegetabilien und fettem Schlamme sich nährenden Fische, die den pflanzenfressenden Landthieren analog sind, verschwindet wenigstens gegen das zahllose Heer der übrigen. Die im Wasser mögliche größere Weichheit und Zartheit aller Organe scheint die Reizbarkeit nie so weit herabsinken zu lassen, daß das thierische Leben verschwände, und bloß eine Pflanze übrig bliebe. Dafür aber steigt in dieser zweiten niedrigeren Schichte der flüssigen Erdathmosphäre, nämlich dem Wasser, die höhere Organisation nie so hoch als in der warmblütigen Thiere Element, der Luft, wenn gleich auch die Bildung einiger selbst das Hirn, besonders der schnelleren, in der offenen See, wie der Adler in der Luft, in den größesten Höhlen sich aufhaltenden Raubfische, einer Coryphoena hippurus L. zum Beispiel, eine weit vollkommenere Ausbildung zeigt, als bei anderen, zum Beispiel der auf dem Boden sich fortbewegenden von Schlamm sich nährenden Scholle.

Die Verdauungswerkzeuge der Scholle bestehen aus einem an die oberen und unteren mit Zähnen besetzten Schlundknochen sich anschließenden Schlund, der mit einer starken muskulosen Haut, die anfangs besonders deutliche Queerfasern

hat, versehen ist. Er endiget sich in einen einfachen, länglichten etwas gebogenen Magen, welcher eine weiße starke Haut bildet und der auf seiner inneren Fläche viele Runzeln hat. Bei dem ähnlichen Magen der rechtsaugigten Bütte beobachtete ich eine starke Wulst an dem Eingange der oberen und unteren Magenpforte.

Der Darmkanal der Scholle ist kurz, seine Häute sind viel dünner als die des Magens; eine Erscheinung, die deßwegen merkwürdig ist, weil ein solcher Unterschied fast bei allen Säugethieren, ebenfalls vorkommt. Der vierte Magen der wiederkäuenden Thiere hat ganz die dünne, weiche Substanz der Därme, und unterscheidet sich weit dadurch von der festen weißen der drei ersteren Magen. Bei dem Pferde hört die starke weiße Haut des Schlundes in der Mitte des Magens mit einem deutlichen erhabenen wellenförmigen Rand wie abgeschnitten auf; der gegen den unteren Pförtner des Magens zugehende Theil hat nun die weiche sanfte Textur der dünnen Därme. Bei Mus sylvaticus L. ragt dieser schneidende Rand innerhalb so weit in die Höhlung des Magens hinein, daß dieser außen einfach scheinende Magen, innen gleichsam durch ein in der Mitte durchlöchertes der Queere des Magens nach vorgespanntes Zwerchfell in zwei Mägen getrennt erscheint. Beim Menschen fängt wie bei der Scholle erst außerhalb des Pylorus die weiche Haut der dünnen Gedärme an, doch ist überhaupt bei ihm dieser Unterschied der Substanzen nicht so merklich, als bei den obengenannten Thieren. Vielleicht sondert die festere Haut des Magens den oxydirten Magensaft allein ab, und es läßt sich vielleicht aus ihrer Kontinuität mit der Haut des Schlundes erklären, warum nicht nur bei Vögeln, nach Spalanzanis Versuchen, und wie es scheint, auch

bei den Raubfischen, sondern man könnte sagen, selbst in krankhaften Beispielen beim Menschen, wo der unten geschlossene Oesophagus oberhalb der Verengerung widernatürlich in einen Sack ausgedehnt ist, einige Verdauung im Schlunde schon statt findet. Bei den körnerfressenden Vögeln scheint sogar dadurch eine umgekehrte Ordnung im Kauen und in der Verdauung möglich zu werden. Der Kropf oder der erweiterte Schlund scheint zu verdauen, wozu freilich sein reichlicher Drüsenapparat wohl so viel, als die besondere Struktur seiner mittleren und inneren Haut beiträgt; der mit einer hornartigen inneren Haut überzogene harte Magen aber scheint statt der Gaumenzähne der Fische oder noch analoger statt der Backenzähne der wiederkauenden Thiere, die in ihrer Verrichtung ja auch erst auf die zwei ersten der vier Mägen folgen, das vollends in wahren Speisenbrei zu zermalmen, was der einfachen Auflösung des Kropfes wiederstand. Die weiche innere Haut des Darmkanals ist wohl mit ihren vervielfältigten Oberflächen mehr nur den schon verdaueten Speisensaft aufzunehmen, bestimmt. Den Magen der Scholle verbindet ein omentum parvum mit der einfachen gelblichten Leber, die ihn auf der rechten Seite bedeckt, wie ein ähnlicher Fortsatz des Bauchfelles den Darmkanal als Gekröse in seiner Lage erhält, indem er ihn auf die Wasserblase heftet. Die runde Gallenblase ist glatt auf ihrer inneren Oberfläche, und ohne Falten, außen mit einem gleichsam kalkartigen Häutchen überzogen. Diese Art von Membran kommt häufig bei den Fischen und anderen Wasserbewohnern vor, und wenn nicht das weiße Häutchen, was, indem es die braunschwarze choroidea im Auge vieler Säugethiere überzieht, das schöne blaue oder grün schillernde tapetum derselben hervorbringt, Aehnlichkeit damit

hat, so ist sie eine diesen Thieren eigene Secretion. Die Gallenblase sahe ich bei der rechtsaugigten Bütte wie gewöhnlich im hohlen Rande des anfangenden gekrümmten Darmkanals ihren Gang endigen. Eine dunkelgefärbte Milz, kleiner als die Gallenblase aber beinahe rund wie diese, lag unter ihr. Wo selbst die Muskeln wie bei den meisten Fischen und Amphibien weiß sind, die Leber nur gelblich ist, und kaum das Herz roth, zeigt immer doch die Milz die Farbe von dunklem plogistischem Blute; tritt sie vielleicht ihren Sauerstoff an den oxydirenden Magensaft ab, da sie bei allen Thieren durch Nachbarschaft mit dem Magen, wie durch Gefäße mit der Leber verbunden ist, und giebt sie im Gegentheile ihr Blut der Leber, um durch daraus gebildete Galle dem gesäuerten Speisenbrei seinem Sauerstoff in der Folge wieder zu entziehen, und dadurch einen Chylus, der schon durch den Hauch von athmosphärischer Luft wieder gerinnt, für das Blut zu bilden? Zu den Eigenthümlichkeiten der Verdauungswerkzeuge dieses Fischgeschlechtes gehört der Mangel eines pancreas, oder jenes körnigten Eingeweides, das bei anderen Fischen z. B. der bloß vom Raube lebenden Coryphaena hippurus alle Eingeweide gleichsam in eine Masse zusammenküttet, und voll eines weißgelblichen Schleims ist. Die Galle der bloß fleischfressenden Säugethiere ist zäher, weniger wässerigt, weniger leicht durch durch den Speisenbrei zu zersetzen, als die Galle der grasfressenden Thiere. Bedarf sie vielleicht auch bei den Raubfischen eher der Beihülfe des pankreatischen Saftes zu ihrer Würkung? Ganze Klassen von Thieren, wie jedes einzelne Geschlecht besitzt einen eigenen chemischen Karakter wie sie eine eigene Bildung besitzen, was unwiderleglich der verschiedene Geschmack des Fleisches jeder besonderen Thierart, der verschie-

dene Geruch ihrer Ausdünstungen, das verschiedene Verhalten zum Beispiele in Hinsicht auf Fäulniß des Fleisches von Fischen von dem der Säugethiere, in Kalkwasser die auffallende medicinische Würkung genossener Amphibien überhaupt, das phosphoresciren fast aller Seegeschöpfe, die ätzende Schärfe der Käfer u. dgl. zeigt; deßwegen vielleicht herrscht schon in der Form der Verdauungswerkzeuge, und noch mehr in ihren Funktionen eine solche Verschiedenheit durch das Thierreich, daß selbst in einer Klasse, wie hier der Fall ist, ganze Organe dem einen Geschlechte fehlen, die das andere besitzt. Auch bei den Säugethieren fehlt z. B. einigen fleischfressenden Arten der blinde Darm ganz, während andere ebenfalls fleischfressende Geschlechter ihn besitzen. Bei dem einen grasfressenden Thiere ist der Magen einfach, bei dem anderen gleichsam gedoppelt, bei dem dritten vierfach.

Bei der Scholle hat die flockigte Haut des Darmkanals ein kleinen erhabenen Dendriten ähnliches ästiges Ansehen. Der kurze Darmkanal bildet nur zwei Windungen, wovon die zweite halbzirkelförmig mit zurückgebogenem und geradeausgehendem Anfang und Ende ist. Der After liegt am rechten Rande des Körpers unter den Bauchflossen und ist etwas erhaben. Nach innerhalb der Oeffnung des Afters hört die besondere weichere Haut des Darmkanals mit einem deutlichen etwas wulstigen Rand auf. Merkwürdig ist es daß zwar bei der Scholle der After gerade am Rande zwischen den beiden Seiten des Körpers sich öffnet, bei der rechtsaugigten Bütte hingegen er deutlich mehr gegen die untere ehemahlige linke Seite des Körpers herabgesenkt ist, als wollte er seiner sonst gewöhnlichen Lage sich nähern. So scheint auch der Mund dieser Fische wegen der Beständigkeit der allgemeinen inneren

Bildungsformen zwar vertikal bei dem auf der Seite liegenden Thiere geblieben zu sein, aber doch so weit der Bildung fast aller übrigen Thiere, wo er gegen der Erde Oberfläche herabsieht, sich genähert zu haben, daß er in seiner unteren Hälfte größer wurde, in seiner oberen gleichsam zusammenschrumpfte. So zeigt ferner die Scholle noch gleichsam aus einem schwachen Bestreben der gewöhnlichen Bildungsform eine etwas blässere Farbe gegen ihren Bauchrand, eine etwas dunklere gegen ihren Rückenrand, aber im Ganzen überwand hier noch weit mehr, als in den vorigen Fällen das äußere Verhältniß den inneren Bildungstrieb, und die ganze obere Seite wurde, sie mochte eigentlich zum Bauch oder Rücken gehören, wie beinahe durchaus es der Fall bei allen selbst den Wasserthieren ist, dunkler, die untere dem Lichte nicht ausgesetzte und gegen die Erde zu gekehrte Seite blässer. Endlich scheinen die Augen mit gänzlicher Hintansetzung aller inneren Bildungsformen bloß den äußeren Beziehungen gefolgt zu sein; sie, die für das Licht, das uns von oben herab kommt, bestimmt sind, nahmen beide nur auf einer Seite des Kopfes ihre Stellung. So wird dieser Fisch eines der seltensten Wunder der Natur, eines ihrer wichtigsten Zeugnisse, daß nur eine Art harmonia praestabilita keine Kausalverbindung zwischen dem inneren Bildungstrieb der organischen Körper, und ihrer äußeren Beziehungen herrsche. Denn hier zeigt sich auf der einen Seite innere Bildung im allgemeinen getrennt von den gewöhnlichen äußeren Verhältnissen, erwiesen unabhängig also von diesen. So wenig die Gesetze der moralischen Welt aus irgend einem chemischen Prozesse der Bestandtheile organischer Körper entstanden sein konnten, so wenig scheint die ursprüngliche Wahl der inneren Bildungsgesetze Folge noch vorhandener todter physischer Kräfte

sein zu können. Auf der anderen Seite macht hier das auffallende ursprüngliche Anpassen einzelner Theile des Körpers den äußeren Umständen einen bewunderungswürdigen Kontrast mit der Stätigkeit der allgemeineren Bildungsgesetze, die im übrigen Körper sich zeigt. Unmöglich konnte auch jenes immer z. E. bei den Augen dieses Geschlechts bloß die Folge eines äußeren Einflußes auf die noch dem organischen Körper inwohnende Verwandlungskraft sein, nach der z. B. der Mensch, den heißes Klima zum Neger bildete, jetzt auch noch im kalten Klima Kinder zeugt, die durch ihren veränderten Ausdünstungsprozeß, ihre von selbst schwarz werdende Haut und ihre ganze Bildung der Würkung der heißen Sonnenstrahlen, wenn diese gleich nicht mehr für sie vorhanden sind, entgegen kommen. Die Bildung eines Sonnensystems zeigt fürwahr nicht deutlicher die Weisheit der nach einfachen allgemeinen Gesetzen ewig und doch so unendlich mannigfaltig würkenden Natur und ihres Schöpfers, als die Einrichtung ihres kleinsten Geschöpfes, dem sie Leben und Fähigkeit sich fortzupflanzen einhauchte, beide führt durch ihre abwechselnde Perioden noch immer nur der erste Stoß, den sie bei ihrer Schöpfung erhielten.

Es sei mir nach diesen Beobachtungen über die Abweichungen der Scholle von dem allgemeinen Typus der thierischen höheren Bildungen erlaubt, einiges auch über die Uebereinstimmung ihres Scelets, so wie überhaupt des Knochengerüstes der Fische mit dem der übrigen höheren Thiere anzuführen. Selbst noch einige Besonderheiten, die das Geschlecht Pleuronectes zwar nicht allein, aber doch nur in Gesellschaft einer Ordnung von Fischen, den sogenannten thoracicis vielleicht auch den jugularibus, auszeichnen, nämlich die gegen den Kopf vorgerückte Stellung der Bauchflossen, läßt sich erst

dann genau einsehen, wenn des übrigen Scelets Karakter genauer untersucht wird.

Die Knochen der Fische im Allgemeinen sind locker, ihre Fasern liegen wie bei dem Kinde in strahlicht zellichter Form beisammen, die Zwischenräume derselben sind häufig und dem bloßen Auge sichtbar, mit blutigen weichen gallertartigen oder knorplichten Theilen ausgefüllt. Wie bei den unvollkommenen Jungen der höheren Thierklassen zeigt auch das Scelet der Fische eine Menge einzelner Knochenkerne. Etliche und dreißig Mittelpunkte, von denen sternförmig die Knochenfasern auslaufen, zeigen bei der Scholle, aus wie viel Theilen nur allein ihr cranium zusammengeflossen sei. Diese Mittelpunkte gehen auf den Flachen des craniums in dünne fast dem Knorpel sich nähernde Knochenlamellen über. Bei einigen Fischen, wie bei dem Kabeljau, scheinen die einzelnen Knochenkerne des Hirnschädels nie, oder wenigstens nur sehr spät zusammenzuwachsen. Bei anderen, wozu auch die Scholle gehört, scheint dieses bald zu geschehen; und nun geht auf der anderen Seite diese Vereinigung so weit, daß nicht einmal permanente Näthe übrig bleiben, sondern die Hirnkapsel dieser Fische am Ende würklich nur aus einem Stücke besteht.

Am ganzen übrigen Scelet bleiben die einzelnen Knochenkerne auf immer getrennt und häufig ist zwischen ihnen ein wahres Gelenk, wo bei den höheren Thierklassen kaum ein bald verschwindender Knorpel zwei Knochenkerne vereinigt, daher die Menge von einzelnen Knochen, die z. B. zur Bildung der Mundhöhle bei den Fischen beitragen. Auf der anderen Seite scheint dieser lockere Zusammenhang einzelner Knochenkerne bei den Fischen einigermaßen mit der Erscheinung in Verbindung zu stehen, daß bald dieses bald jenes Knochensystem so häufig

bei der ganzen Klasse, oder wenigstens bei einzelnen Geschlechtern derselben gleichsam auseinandergerissen erscheint und ein Theil von Natur an einem ungewöhnlichen Orte sich befindet, während der Rest in der gewöhnlicheren Stelle zurückblieb.

In diesen Umständen liegt größtentheils das Auffallende in der Verschiedenheit des Scelets der Fische von dem der Säugethiere, der Vögel und der Amphibien, und doch herrscht unverkennbar ein Haupttypus der Bildung durch alle diese Klassen rothblütiger Thiere.

Oben schon war die Rede von dem Hirnschädel der Scholle, und den unvollkommenen Resten ihrer oberen Gesichtsknochen, ich komme jetzt zu den Kiefern. Was nach Hinwegnahme des knöchernen Organs für die Nase von dem Oberkiefer übrig bliebe, besteht auf jeder Seite aus zwei unbedeutenden Knochenstreifen. Den einen bildet der Zahnrand, dessen Knoche vorn, wo er mit dem der anderen Seite zusammenstoßt, gleichsam jetzt als Nasenfortsatz des Oberkiefers unter einem rechten Winkel aufwärts gekrümmt, und neben dem ähnlichen Theil des Oberkiefers der anderen Seite liegend gegen jenen hohlen Knopf aufsteigt, der vorwärts aus den vereinigten Enden der Rudimente von den oberen Gesichtsknochen entstanden ist. Ein zweiter länglichter Knoche geht von diesem oberen Ende des ersten Knochens des Oberkiefers schief nach hintenzu gegen das hintere Ende seines Zahnrandes, und bildet so gleichsam die Hypothenuse eines rechtwinklichten sphärischen Dreiecks, dessen beide andere Seiten der erste zweischenklichte Knoche bildete. Jener hohle Knopf der Gesichtsknochen hat rückwärts auf seiner oberen Seite eine queergehende erhabene Linie, die auf ihrem Rücken eine Artikulationsfläche zeigt. An jedem Ende dieser Erhabenheit ist eine andere reuhe, bloß zur Anlage von Liga-

menten bestimmte kleinere Hervorragung. Bei der Scholle liegen eigentlich diese drei verschiedenen Erhöhungen des hohlen Knopfes, der schon selbst etwas gegen die linke Seite zu gedrückt erscheint, in einer nicht ganz queer sondern etwas von vorn und rechts nach hinten und links sich ziehenden Linie. Die äußere also vorstehende rauhe Erhabenheit auf der rechten Seite ist zugleich ungleich größer und dicker, als die gleiche auf der linken Seite, die mehr rückwärts steht und spitziger ist. Von dieser Lage der beiden rauhen Hervorragungen scheint zugleich die Lage der Nasenöffnung dieses Fisches abzuhängen. Mit jener mittleren queerlaufenden und oben mit einer Artikulationsfläche versehenen Erhabenheit nun und mit der vorderen Oberfläche des hohlen Knopfes selbst, artikuliren die beiden Nasenfortsätze der zweischenklichten Oberkieferknochen vermittelst eines dazwischenliegenden Knorpelstücks. Das untere hintere Ende aber jedes Oberkiefers am Mundwinkel, bevestigen zwei starke Ligamente, in dem sie von ihm an das hintere Ende des vorderen abgesonderten Theils des Unterkiefers gehen, welcher mit seinem hinteren Theile nicht in einem fortgeht, sondern nur durch ein wahres Gelenk mit ihm verbunden ist. Da bei geschlossenem Munde dieser vordere Theil des Unterkiefers etwas aufwärts steht, so geht bei geöffnetem Munde seine sich abwärts bewegende Spitze zugleich etwas vorwärts. Jene Ligamente ziehen, wenn sie gleich an seinem hinteren Ende liegen, doch in ähnlichem Verhältniß nun das Mundwinkelende des Oberkiefers abwärts und vorwärts; was aber nur dadurch möglich wird, daß der Oberkiefer in seiner Artikulation mit der Stirn zugleich sich beugt, und sein vorderes Ende mit den Lippen sich aufwärts und zugleich etwas vorwärts bewegt. So bewegt sich also bloß durch den Unterkiefer

der ganze Mund, er öffnet sich so weit möglich, und streckt sich etwas rüsselförmig vorwärts. Ein Bissen des vor ihm stehenden Wassers wird aufgenommen, durch den sich wieder schließenden und zurückziehenden Mund gleichsam abgeschnitten und nun zugleich rückwärts gegen die Kiemen gedrückt. Dieses ist ewige abwechselnde Bewegung des Mundes der relirirenden Fische, die so vieles zugleich zu ihrem seelenlosen Ansehen beiträgt. Besitzt ein Fisch nicht bloß weiche, sondern knorplichte oder knöcherne Lippen, so bewegen diese auf eine ähnliche Art sich mit; zugleich wird durch solche das Knochensystem der Kiefer vermehrt.

Zusammengesetzter als der Oberkiefer ist bei den Fischen der untere. Wo bei dem Menschen der hintere Wirbel des unteren Kinnbackens ist, und der aufsteigende Theil desselben von dem horizontalen die Zähne tragenden sich trennt, da ist bei der Scholle ein der Verbindung des Oberarms mit der Ellenbogenröhre ähnliches wahres Gelenk. Nur dieser vordere Theil des Unterkiefers ist mit Zähnen besetzt und eigentlich dem kleinen Oberkiefer entgegengesetzt. Dieser vordere Theil des Unterkiefers besteht wieder selbst aus zwei ineinandergesenkten Stücken. Das hintere derselben besitzt die eben angeführte Gelenkfläche, und senkt sich mit einem langen spitzigen Fortsatz in eine korrespondirende Höhlung ein, die längst der inneren Seite, des vordersten den Zahnrand bildenden Stückes, ausgegraben ist.

Auf eine ähnliche Art ist der hintere seitliche oder aufsteigende Theil der unteren Maxille, der mit dem vorderen durch jenes charnierähnliche Gelenk sich verbindet, ebenfalls wieder aus zwei Stücken zusammengesetzt. Schon in dem menschlichen Embrio zeigt sich beim Anfange seiner Verknöche-

rung jede Seite des Unterkiefers wieder aus drei oder vielleicht sogar vier verschiedenen Knochenkernen zusammengesetzt. Der aus faserigter Knochensubstanz bestehende processus coronoideus ist nämlich leicht von der übrigen Maxille zu trennen, und erscheint ebenfalls beinahe eingeschichtet in dem übrigen Kiefer. Auf die nämliche Art bildet auch der processus condyloideus einen eigenen Knochen. Der beim Embrio deutlicher als beim Erwachsenen erscheinende hintere untere Winkel der unteren Maxille, der bei vielen Thieren, z. E. den fleischfressenden, noch mehr verlängert gleichsam einen eigenen dritten Fortsatz bildet, schien mir einmal ebenfalls einen eigenen Knochenkern zu besitzen; während der horizontale einst die Zähne tragende Theil des Unterkiefers den vierten abgesonderten Knochen bildete. Was also bei dem menschlichen Embrio nur eine Stufe auf der Leiter seiner Entwickelungen ist, scheint bei dem Fische als das Ende seiner Bildung so zu bleiben, nur mit dem Unterschiede, daß die zwei unteren Knochenkerne hier durch ein wahres bleibendes Gelenk von den beiden oberen getrennt sind.

Das eine Stück des hinteren abgesonderten Theils des Unterkiefers oder seiner flügelförmigen Fortsätze, nämlich der processus condyloideus ist bei der Scholle mit einem erhabenen Beinkamm unten in eine Rinne an dem hinteren Ende der inneren Fläche des processus coronoidei eingesenkt, er breitet sich in der Mitte etwas nach hinten zu aus, nach oben zu artikulirt er mit dem Hirnschädel. Jede seitliche untere Fläche der dreieckigten Hirnkapsel hat unter der Mitte ihres oberen Randes eine tiefe runde Gelenkhöhle, in der eine weiche halbknorpligte Kugel liegt, die nun zum Theil auch den ebenfalls ausgehöhlten Gelenkknopf des processus condyloidei der unteren Maxille ausfüllt, und so beide Gelenkflächen miteinander

verbindet, dem Zwischenknorpel des Unterkiefer und der Schläfenbeingelenkhöhle bei den Säugethieren analog.

Das zweite, dem processus coronoideus der Säugethiere analoge Knochenstück der hinteren Unterkieferspartie liegt bei den Fischen, nicht, wie bei jenen innerhalb, sondern mit seiner oberen Extremität außerhalb des Jochbogens, oder des unteren Augenhöhlenrandes. Bei der Scholle bildet er eine ungefähr halbmondförmige Platte, die, wie schon oben gesagt wurde, auf ihrer inneren Fläche den processum condyloideum aufnimmt. Das hintere und obere Ende dieser Platte reicht mit einer entzweigespaltenen Spitze beinahe so hoch an das cranium hinauf, als auf seiner inneren Seite der processus condyloideus emporsteigt. Starke Ligamente bevestigen diese doppelte Spitze an eine kleine beinahe warzenförmige knöcherne Hervorragung des Schädels, die gerade über der tiefen Gelenkgrube für den processum condyloideum heraussteht. Das vordere und untere Ende jener halbmondförmigen Platte oder des processus coronoideus ist ebenfalls entzweigetheilt. Der untere kurze Fortsatz desselben hilft jenes oben schon beschriebene charnierähnliche Gelenk mit der vorderen Portion des Unterkiefers bilden. Der obere verlängerte Fortsatz steigt vorwärts wieder in die Höhe, und bildet vermittelst eines zwischenliegenden Knorpelscheibchens ein förmliches Gelenk mit dem oberen Ende des schiefliegeneen Oberkieferknochen. Dieses Gelenk ist durch starke seitlige Ligamente verbunden, während zugleich von dem hohlen Knopf des Gesichtsknochen eigentlich auf jeder Seite von der äußeren rauhen Erhabenheit, die nebst einer dritten mittleren oben gleichfalls schon beschriebenen Hervorragung in einer Linie rückwärts auf der oberen Fläche dieses hohlen Knopfes stehen, noch andere starke Ligamente sich an dieses hier

beschriebene Gelenk des Oberkiefers mit dem unteren heften. Zwischen diesem vorderen aufsteigenden Fortsatz des processus coronoidei und seinem hinteren Ende ist in den halbmondförmig ausgeschnittenen Raum eine knorplichte mit knöchernen Faden durchzogene etwas einwärts gebogene Lamelle ausgespannt.

So sind es also zwei in manchem Betracht einander ähnliche Punkte, die das ganze System der Mundhöhle an das cranium, als an den festeren Theil heften. Der eine dieser Punkte ist vorwärts am Ende der Stirn, der andere auf jeder Seite rückwärts in der Schläfengegend. Ein zweites verwickelteres Knochensystem bevestiget sich nun an den Unterkiefer und durch ihn also auch an den Schädel. Der Luftröhrenkopf scheint nämlich rückwärts ganz gespalten, seinen breiten schildförmigen Knorpel, dem hinteren Theile des Unterkiefers gleich, und in Verbindung mit ihm als Kiemendekel ausgebreitet zu haben. Bei dem Mangel einer Nasenhöhlung, also eines, wie bei den höheren Thierklassen, den Speisenweg durchkreuzenden Luftwegs fließt er völlig mit dem Pharynx zusammen, da jetzt der Mund wie für die Speise, so auch für das zu respirirende Element der einzige Weg wurde. Der Mangel eines Halses bei den Fischen macht daß mit diesen allem auch die Lungen noch als Kiemen sich verbinden. Die Länge des Halses bei den höheren Thieren scheint im geraden Verhältniß des Unterschiedes der Temperatur des Körpers und des ihn umgebenden Mediums zu stehen. Durch eine längere Luftröhre muß die Luft mehr erwärmt zu den Lungen gelangen, als durch eine kurze. Vögel deren Blut heißer als das der Säugethiere, also von der Temperatur besonders der höheren Luftschichten mehr verschieden ist, haben im Allgemeinen auch einen weit längeren

Hals oder Luftröhre, als diese; und unter ihnen respiriren wieder die Wasservögel gewöhnlich eine kältere Luft, bei vielleicht heißerem Blute, als die übrigen. Bei den Wasservögeln aber ist oft die Luftröhre an der Brust noch doppelt und dreifach gekrümmt, gleichsam als wäre selbst ihr langer Hals nicht lang genug zur Erwärmung der feuchtkalten Wasserluft. Unter den Säugethieren besitzen diejenigen, die durch einen anhaltenden schnellen Lauf sich öfters erhitzen, für die dann die äußere Luft verhältnißmäßig kälter wird, wie das Pferd, Dromedar, der Hirsch u. dgl. einen längeren Hals, als die langsameren oder nur durch einzelne Sprünge oder Anlauf schnellen Thiere, wie z. B. der Bär, der Affe, der Mensch oder das Katzengeschlecht und die großen Massen, der Elephant, Nashorn, Flußpferd u. dgl. sind. Ein flüchtiger Windhund hat einen ungleich längeren Hals und selbst schon einen längeren Weg der Luft durch die gestrecktere Nasenhöhle als der träge Pudel. Bei der seltenen und jedesmal nur in einer verhältnißmäßig geringen, also bald erwärmten Menge von Luft bestehenden Respiration der Wallfischarten, ist ihres warmen Blutes ungeachtet ihr Hals außerordentlich kurz. Schon gehen bei ihnen von den sonst beständigen sieben Halswirbeln der Säugethiere einige durch Zusammenwachsen mehrerer in einen gleichsam verloren. Noch kürzer ist bei den meisten Amphibien der Hals, deren kaltes Blut nur wenige Grade von dem umgebenden Medio in Hinsicht der Temperatur verschieden ist. Bei den nicht mehr Luft sondern nur luftvolles Wasser respirirenden kalten Fischen fehlt er endlich gänzlich. Ihre Lungen sind schon am Ende des Kopfes und beinahe ganz dem umgebenden durch den nahen Mund eindringenden Wasser bloßgelegt; das freilich als schwerere Flüssigkeit mehr fremde Theile als die leichtere Luft schwebend

erhält, und weniger also geschickt zu sein scheint ohne öfters Verstopfung hervorzubringen, durch enge Röhren zu dringen, bevor es zu den eigentlichen Werkzeugen des Athmens gelangte, also leichter und in größerer Menge auf einmal durch den weiten Mund eintritt.

Mit dem Halse fehlt die Luftröhre, oder mit dieser jener. Die Lungen der Fische sind sogar innerhalb des ausgebreiteten Kehlkopfes, mit Zurücklassung der Schulterknochen und oberen Extremitäten am Trunkus, in den hinteren seitlichen und unteren Theil der Mundhöhle hinaufgezogen. Sie sind auf verknöcherten Luftröhrenästen bevestigt, die schon bei den Säugethieren wie die Luftröhre selbst an ihrer hinteren Seite mit einer bloßen Membran zu halbknorpelichten Röhren zugeschlossen erscheinen; hier bei den Fischen aber wie der Larynx rückwärts vollends ganz offen, einfach und bloß einzelne rippenähnlich gebogene knöcherne Streifen sind, auf denen nach außen zu die Lungen in wenigen ganz voneinandergetrennten Lappen zertheilt, als blätterigte nicht mehr aus Zellen sondern auch Fasern bestehenden Kiemen sitzen.

Mit den Lungen scheint ihre vordere Bedeckung, jedoch ohne mit jenen Gemeinschaft zu haben, nämlich die Rippenknorpel und ein Theil des Brustbeines, gleichfalls an die untere Seite des Kopfes heraufgezogen worden zu sein, und erstere die knorpelichten Strahlen der Kiemenhaut, letzteres den kleinen ungepaarten Knorpel zu bilden, der in der Mitte zwischen jener unteren Extremitäten nach hinten zu geht. Der knöcherne Theil der Rippen blieb mit dem Rückgrat verbunden am Trunkus zurück. Auch bei dem jüngeren menschlichen Embrio ist der schwerdförmige Knorpel deutlich nichts anders, als ein paar schön ausgedrückter Rippenknorpel, die halbgekrümt seitwärts

sich biegen, und durch einen großen Zwischenraum von dem knöchernen Theil ihrer Rippen, nämlich den künftigen, untersten, freien falschen Rippen getrennt sind. Nur die Würkung der anfangs durch die ungeheure Nabelöffnung auf die Seite gebogenen, geraden Bauchmuskeln scheint nach und nach jenes Rippenknorpelpaar in die gewöhnliche Form des schwerdtförmigen Knorpels bei erwachsenen Menschen zu vereinigen. Schon beim Menschen sind ferner die unteren am Rückgrat bevestigten falschen Rippen, ihrer ungleich mehrere aber bei den Schlangen, mit ihren vorderen Enden frei, und eigentlich mehr zur Bedeckung der Baucheingeweide, wie bei den Fischen, als der des Thorax durch ihre Lage bestimmt. Wie bei den Säugethieren schon die Rippenknorpel zahlreicher sind, als die Abtheilungen der Lungen, so sind auch bei den Fischen gewöhnlich der Kiemenblätter weniger, als der knorplichten Strahlen der Kiemenhaut.

Durch dieses Lostrennen des vorderen Theils des Thorax und der Lungen, und das Herausziehen derselben in den hinteren Theil der Mundhöhle könnte die Kiemenöffnung entstanden zu sein scheinen, durch welche auf jeder Seite zwischen dem Kopfe und dem Rumpfe das eingeathmete Wasser wieder herausgestoßen wird, und die, ausgenommen einen schmalen Streifen in der Mitte des unteren Randes der Fische, unten den Kopf derselben beinahe ganz bis gegen den Nacken hin von dem übrigen Rumpfe lostrennt. Bei den meisten chondropterygiis scheint noch überdieß auch jeder Zwischenraum zwischen den ehemaligen Rippenknorpeln gespalten, und so nicht eine sondern mehrere Oeffnungen zum Ausathmen entstanden zu sein, während zugleich die Kiemen mit ihren äußeren Rändern an die Zwischenräume zwischen den Oeffnungen anwuchsen.

Bei der Scholle hingegen, wie bei den meisten anderen Fischen bildet die hintere Parthie des Unterkiefers, besonders aber die dem processus coronoideus analoge Platte, in Verbindung mit der halbknöchernen halbknorplichten eigentlichen Kiemendeckelplatte, und der durch knorplichte Streifen unterstützten Kiemenhaut, die gleichsam den unteren und hinteren Rand dieser Platte bildet, den ganzen Kiemendeckel, der die ganze Seite des Gesichts bei den Fischköpfen nach hinten zu bildet. Der Kiemendeckel scheint bloß einer Bewegung von außen nach innen und umgekehrt fähig zu sein; da der vordere Theil des Unterkiefers und der Oberkiefer im Gegentheil sich von oben nach unten und von unten nach oben zu bewegen. Wenn der auf die oben beschriebene Art sich zurückziehende fließende Mund einen bissen Wasser rückwärts in die Mundhöhle stoßt, so müssen nothwendig, wenn der Schlund den Durchgang nicht erlaubt, seitwärts und nach hinten zu die Wangen dadurch aufgetrieben, also die Kiemendeckel und ihre am unteren Rand derselben befindliche Haut von den Seiten des Kopfes entfernt werden. Die hinter den Kiemendeckeln liegende Lungen oder Kiemen werden zugleich in dem neu ankommenden Wasser entwickelt. Im nächsten Augenblick ziehen starke von dem unteren Kiel und den Seiten des Hirnschädels kommende Muskeln, deren genauere Beschreibung so wenig als die des Nerven- und Gefäßsystems der Raum hier gestattet die Kiemendeckel bei immer noch geschlossenem Munde wieder an die Seiten des Kopfes an, und so wird das Wasser zwischen den Lungen hindurch wieder durch die Kiemenöffnung hinausgepresst, seines respirablen Theils, wie so viele bekannte Erfahrungen zeigen, in diesem kurzen Durchgange zum Theil wenigstens beraubt. Jetzt streckt der sich öffnende Mund sich

wieder vorwärts, um mit einem neuen Theile Wasser das nämliche wieder vorzunehmen.

Wie hier das Wasser nicht eingesogen, sondern hinabgedruckt wird, so wird schon bei den Amphibien die Luft, vermuthlich durch Oeffnen und Schließen des Kehlkopfes und der Nasenöffnungen, und wahrscheinlich zugleich durch Mitwürkung des hinteren Theils der Mundhöhle im eigentlichen Verstande in die Lungen niedergeschluckt; denn bei Oeffnungen lebendiger Thiere aus dieser Klasse ist leicht zu bemerken, daß die Lunge nicht, wie bei den Säugethieren, deren Larynx nie durch eigene Kraft vielleicht einige glires z. B. das Eichhorn, vielleicht auch die Fledermaus ausgenommen, geschlossen werden kann, sogleich zusammenfallen, wenn die Brusthöhle geöffnet wird; sondern daß sie sogar oft erst nach der Oeffnung des Körpers sich aufblasen. Auch bei den Vögeln, deren Kehlkopf oben, wie bei den Amphibien und wie zum Theil bei jenen kleinen Säugethieren, nur eine länglichte Ritze zeigt, scheint wenigstens das Athmen durch eine solche die Luft niederdrückende Bewegung unterstützt zu werden; wie könnten den sonst ihre Luftsäcke im Bauche sich füllen, wenn bloß durch vorausgehende Erweiterung des Thorax, wie bei den Säugethieren, Luft eingesogen würde durch im Körper entstehendes Vakuum? Daher fehlt allen diesen Thieren gleichsam der Stempel der einsaugenden Respirationspumpe, nämlich das muskulose gewölbte Zwerchfell der Säugethiere.

Wichtig scheint die Allgemeinheit einer abwechselnden starken Respirationsbewegung, die durch alle jene Thierklassen hindurch, die Organe hiezu mochten so verschieden sein als sie wollten, so auffallend ist. Selbst die Insekten, wie die größeren Heuschrecken bei genauer Betrachtung, oder wenn sie in

Wasser geworfen werden, am deutlichsten zeigen, athmen völlig wie die rothblütigen Thiere durch abwechselndes Einlassen des zu respirirenden Mediums in den Körper und durch wieder darauf folgendes Herausstoßen desselbigen. Ihr Unterleib bewegt sich durch wechselweises Entfernen und wieder Annähern seiner hornartigen Ringe gerade wie der Thorax der Säugethiere durch Aufheben und Senken seiner Rippen. Das Abdomen nicht der Thorax wie bei den höheren Thieren, oder wie der Kopf bei den Fischen, wurde bei den Insekten das athemhohlende Organ, und deßwegen vielleicht sind fast bei allen, die der ganzen Klasse den Namen gebende Einschnitte desselben. Auch die Schlangen näheren sich nicht nur durch ihre unzählige Rippen längst des Abdomens, in dem fast der ganzen Länge nach auch die Lungen sich ausdehnen, sondern zum Theil selbst durch die äußeren Bauchschilder dieser Einrichtung der Insekten.

Die nächste Würkung dieser auch bei den meisten Würmern vorkommenden, beinahe allgemeinen, abwechselnden Pressung bei dem Athmen geht wohl auf den Oxydationsprozeß in den Lungen selbst, die zweite nicht minder wichtige scheint die absondernden Eingeweide zu treffen. Wo die Natur, wie z. B. bei dem Hirne des Menschen und der Säugethiere mit Sorgfalt durch häufige Krümmungen der großen Arterien, durch ein rete mirabile, durch beständiges Zerästeln des ganzen Apparats von Schlagadern auf der pia mater ehe es ihren feinsten Ästen nur erlaubt wird, in das innere des Hirns zu dringen, den Pulsschlag der Arterien zu schwächen und zuletzt ganz aufzuheben bemüht ist, da scheint sie auf der anderen Seite eben so sorgfältig bemüht zu sein, mittelbar wenigstens dieses Eingeweide dem abwechselnden Druck der Respiration zu

unterwerfen. Bekanntlich schwillt das Hirn auf und sinkt wieder mit dem Aus- und Einathmen. Dazu dient der freie gerade Weg aus dem bald freier bald weniger frei sich entleerenden rechten Herzvorhof durch die weiten inneren Droſſeladern, ferner die hier größere Schwierigkeit, (nicht wie man gewöhnlich glaubt Leichtigkeit,) des Rückflusses des Bluts aus dem Hirn; dessen Venen alle gerade in der entgegengesetzten Richtung gegen die Blutbehälter der harten Hirnhaut sich ziehen, in welcher denn in diesen selbst das Blut wieder rückwärts fließt. So läuft auch das Adergeflecht der seitlichen Hirnhöhlen beinahe gerade in der nämlichen Richtung im dritten Ventrikel wieder zurück, auf welchem es in den beiden seitlichen vorwärts sich gezogen hatte. Ferner sind nicht die eigentlichen Hirnvenen, sondern die außerhalb des Hirns liegenden Sinus durch zelligte in ihrer Höhle sich befindende und gewiß auch dem schnellen Lauf des Bluts sich entgegensetzende Fasern und zum Theil durch Knochenkanäle, hauptsächlich beim Ausgang vor Ueberfüllung gesichert. Können aber bei gehindertem Rückfluß des Bluts diese Blutbehälter der harten Hirnhaut nicht nachgeben, so müssen dieses nothwendig rückwärts die venösen Gefäße des Hirns selbst thun.

Wie nun bei den höheren Thieren die Natur durch besondere Einrichtungen auch das entfernte vollkommenere Hirn der wechselweisen Pressung und Erschlaffung der athmenden Bewegung unterwarf, während sie andere eben so wichtige Theile, wie die anfangs in der Bauchhöhle gebildete Hoden eben so sorgfältig bei den meisten höheren Thieren diesen abwechselnden Druck entzog, indem sie sie ausserhalb der Bauchhöhle sandte, (wahrscheinlich um dadurch und durch mehrere Entziehung von Wärme und Verlängerung der nicht in eben

dem Verhältnisse auch weiter gewordenen Gefäße, ihre leicht erschöpfende Sekretion einzuschränken,) so scheint bei den mit dem Kopfe respirirenden Fischen im Gegentheile jedes Eingeweide des Rumpfes nur mittelbar durch ähnlichen abwechselnd größeren und kleineren Andrang von Blut Theil an jener Erschütterung zu nehmen. Bei den Fischen geht nicht wie bei den ebenfalls kaltblütigen Amphibien nur ein Ast der Aorte auf jeder Seite zu den Lungen, während der übrige Theil im Rumpfe sich austheilt, der bei diesen durch die Bewegung des Athmens selbst erschüttert wird, sondern die Aorte vertheilt sich bei den Fischen vorher ganz in die Kiemen, ehe sie aus ihren einzelnen kleinen Aesten wieder gesammelt zur Schlagader des Rumpfes wird. Würde das aus den Kiemen der Fische zurückkehrende oxydirte Blut erst durch Hülfe eines linken Herzventrikels, wie bei den Säugethieren im Körper vertheilt, so würde nothwendig jener Einfluß der athmenden Bewegung auf die nicht unmittelbar bewegten Eingeweide unterbrochen, was weder bei den mit dem Rumpfe athmenden Säugethieren noch den Vögeln der Fall ist. In den Amphibien hätte bei ihrem Athmen eben so wenig, als bei den Säugethieren eine linke Herzhöhle den mechanischen Einfluß der Respiration aufgehoben, aber sie sollten nur einen kleinen, keine eigene Herzhöhle verdienenden Theil, nicht ihre ganze Blutmasse der stärker oxidirenden Luft aussetzen, was warmblütigen Säugethieren und Vögeln, und bei dem wenig oxidirenden Wasser den Fischen im Gegentheile nothwendig war, daher haben sie weder die Einrichtung der Säugethiere noch der Fische. Ich erinnere nur noch, daß beinahe alle absondernde übrige Drüsen im Menschen, die nicht wie die anderen der Bewegung des Athmens unterworfen sind, z. E. die Speichel-

drüsen, die Drüsen des Gelenksafts, die größeren lymphatischen Drüsen, die Thränendrüsen, in der Nähe von Gelenken entweder gelagert sind, oder an Orten wo eine anderwärtige äußere Bewegung jenen Mangel ersetzt.

Die mechanische Bewegung bei dem Athmen scheint also nach diesen Beispielen von der größesten Wichtigkeit für die ganze thierische Oekonomie zu sein. Ich kehre nun zurück zur einzelnen Beschreibung der Organe, wodurch diese wichtige Bewegung bei der Scholle bewerkstelliget wird. Die eigentliche Platte des Kiemendeckels besteht aus mehreren knorplichten in einer Ebene nebeneinanderliegenden, und durch eine feste Membran miteinander verbundenen Scheiben, wovon die vordere einen der Länge nach gehenden knochigten Streifen zeigt, die hintere oben einen knöchernen Gelenkansatz besitzt, der ausgehöhlt ist, und mit dem, dem processus condyloideus analogen Knochen des Unterkiefers sich durch ein wahres Gelenk und starke Ligamente verbindet, mittelbar auch die Stelle, wo der ganze Kiemendeckel fester und mit dem Kopfe vereiniget ist. Außerdem aber vereinigen auch die untere vordere Extremität der eigentlichen Kiemendeckelplatte sehr starke Bänder mit dem charnierähnlichen Gelenke zwischen der vorderen und hinteren Portion des Unterkiefers, welches Gelenk besonders nach hinten zu noch mit anderen ihm eigenen Ligamenten verwahrt ist. Die eigentliche Kiemendeckelplatte ist also an beiden Enden an dem hinteren Theile des Unterkiefers bevestiget, sie nähert sich auch in ihrer Figur sehr dem Theile desselben, der dem processus coronoideus analog ist, sie liegt in einer Ebene mit ihm, ist durch eben die starke aponevrotische Haut zugleich mit ihm überzogen, und es bildet, wie schon oben gesagt wurde, nicht bloß sie, sondern auch jener Theil des Kiefers mit dem

processus coronoideus nämlich mit den ganzen Kiemendeckel. Diese Platte macht nur seinen freien Theil und hinteren Rand aus. Den unteren Rand des ganzen Kiemendeckels bildet, wie ebenfalls oben schon berührt wurde, die Kiemenhaut mit ihren Knorpeln. Das ganze System von Kiefer und Kiemenknochen überzieht überhaupt äußerlich genau eine feste aponevrotische, wie es mir schien, an einzelnen Stellen mit Muskelfasern versehene Haut, die vorn bloß den Mund und hinten die große Kiemenöffnung frei läßt.

Das Zungenbein verursacht außer den angeführten noch eine zweite Verbindung der eigentlichen Kiemendeckelplatte mit dem hinteren Theile des Unterkiefers. Sein kleines seitliches Horn, das bei manchen Säugethieren, z. B. beim Schaafe, Igel, durch dazwischenliegende Knochenkerne mit der Spitze des griffelförmigen Fortsatzes oder seiner Basis sich verbindet, und somit um den Anfang des Schlundes und Luftröhrenkopfes einen geschlossenen knöchernen Ring mit Hülfe der Basis des Hirnschädels und des Mittelstückes des Zungenbeines bildet, steigt hier als ein mit dem eigentlichen großen Horn des Zungenbeines zusammenhängendes längliches Beinchen in die Höhe, legt sich fest seiner Länge nach an die innere Seite der Kiemendeckelplatte und endiget sich an der Mitte der inneren Seite des processus coronoideus etwas gegen den hinteren Rand von diesem zu, wo seine Insertion durch Ligamente gesichert ist.

Das Mittelstück des Zungenbeines der Scholle ist nicht wie bei den Säugethieren ein einzelner in die Queere liegender Knochenkern, sondern eine Reihe von vier der Länge nach hintereinander, wie bei dem Zungenbeine der Vögel gelagerten Knochenstücke, die miteinander verbunden sind. Die Spitze

dieses gegliederten Zungenbeines ist frei, sein hinteres Ende trägt die beiden oben schon beschriebenen unteren Gaumenknochen, die mit Zähnen besetzt sind. Von der unteren Fläche des Zungenbeines geht ein starkes Ligament gegen den Rumpf hin an die Spitze des vorn die Brust schließenden Knochens. Dieses Ligament bevestiget also zugleich das ganze zusammenhängende System der Mundhöhle und der Kiemen an den Rumpf, und zwar dort, wo ein schmaler Hautstreife unten die beiden Kiemenöffnungen voneinander trennt.

Das größere Horn des Zungenbeines, das wie das Mittelstück ebenfalls aus mehreren einzelnen Knochenkerne zusammengesetzt ist, und mit welchem jenes kleinere aufsteigende sich verbindet, bevestiget sich vorn auf jeder Seite des mittleren Zungenbeines, ebenfalls unter der Form eines länglichten Knochens. Es trägt dieses seitliche Zungenbein an seinem Rande die Knorpel der Kiemenhaut, die nach hinten zu sich biegen und in dem Rande der Kiemenhaut, oder dem häutigen unteren Rande des Kiemendeckels mit ihrem anderen Ende sich verlieren. Außer dem ungepaarten unten zwischen ihnen liegendem oben schon angeführten kleinem Knorpel, der gerade nach hinten zu geht und aus zwei Wurzeln zusammenfließt, hat die Scholle auf jeder Seite sechs Knorpelstrahlen der Kiemenhaut. Es ist merkwürdig, daß die meisten Fischgeschlechte auf jeder Seite sieben Knorpelstrahlen, gerade also so viel, als der Mensch wahre Rippen besitzt, haben; beinahe eben so viel andere Fischarten besitzen sechs Strahlen, also nur einen weniger, derer aber, die mehr oder weniger haben, ist eine unendlich kleinere Anzahl, als jener.

Hinter den seitlichen hier beschriebenen Hörnern des Zungenbeines bevestigen sich an das gegliederte Mittelstück desselben

auf jeder Seite nun die vier rippenähnliche verknöcherte Bronchien selbst, welche die Kiemen tragen, die eben so frei von jeder Anhängung an dem Kiemendeckel sind, als die Lungen der Säugethiere frei im Thorax. Diese Kiemenknochen biegen sich gekrümmt nach hinten und aufwärts. Jede ihrer beiden Extremitäten besteht aus einem eigenen Knochenkern. Die unteren Enden sind durch ein bewegliches Gelenk mit dem Zungenbeine verbunden. Die oberen bevestigen sich am Ende mit einem knorplichten Ligament an den Rand der oben schon beschriebenen oberen Gaumenknochen. Außer diesen Ligamenten ist jedes obere Ende dieser Kiemenknochen noch durch ein kurzes seitliches Ligament an das Ende des benachbarten Kiemenknochens bevestiget. Hebt sich also der erste auf, so folgen ohne noch die eigenthümlichen Muskeln derselben zu rechnen schon dadurch die anderen nach und nach gleichfalls. Jedes hintere Ende des unteren mit Zähnen besetzten Gaumenknochens, oder der zweigespaltenen hinteren Spitze des Mittelstückes des Zungenbeines, hat wie diese Bronchien ebenfalls eine Verbindung mit dem oberen Gaumenknochen.

Die Verbindung des Kopfes der Scholle mit dem anfangenden Rückgrat ist fester, als die Verbindung der einzelnen Wirbel unter sich. Ueberhaupt scheint bei den Fischen die Beweglichkeit des Körpers gleichförmig mit der Entfernung vom Kopfe zuzunehmen. Auch bei manchen Amphibien, wie bei den Eidexen und Schlangen scheint der Hals weniger beweglich zu sein, als das Ende des Rumpfes und der Schwanz. Bei den höheren Thierklassen sind beide Extreme des Körpers gleich beweglich, bei einigen Affen und dem Menschen ist der Kopf allein beweglich, das Schwanzbein einer willkürlichen Bewe-

gung unfähig und fast ganz verschwunden. Der größeste Theil des Körpers der meisten Fische ist der Schwanz, bei vielen Amphibien ist er noch das nur allmählig verengerte Ende des Trunkus, bei den Säugethieren und Vögeln ein schwacher Anhang, beim Menschen fehlt er ganz. Der unvollkommene menschliche Embrio hat ein frei hervorstehendes Schwanzbein, aber noch keinen freien Hals. Wie dieser sich bei ihm entwickelt, zieht jenes sich zurück.-

Das hintere Ende der Gehirnkapsel der Schelle ist durch die runde Oeffnung für das Rückenmark durchbohrt; unter dieser Oeffnung ist eine Gelenkfläche für den ersten Wirbel, mit einer ausgehöhlten rundlichten Grube, deren Oberfläche konzentrische Ringe zeigt. Auf jeder Seite etwas nach oben zu ist eine zweite kleinere Artikulationserhabenheit, deren ebenfalls ausgehöhlte Fläche abwärts sieht, da die Fläche der ersten größeren Gelenkfläche gerade nach hinten geht. Bei den Vögeln schon sind bekanntlich die beiden Gelenkhügel, die am Hinterhaupte der Säugethiere sind, in einen einzigen unter dem großen Hinterhauptsloche gelegenen größeren Gelenkhügel vereinigt. Eigentlich dreht sich auch der Kopf der Säugethiere und des Menschen mit seinem ersten Halswirbel bloß um den zahnförmigen Fortsatz des zweiten, wie um eine feststehende Axe; die fast ringsum eine Gelenkfläche, hinten nämlich eine wahre glatte mit Gelenkschmiere versehene, mit der inneren Seite des sehr starken knorplichten Queerligamentes des ersten Wirbelbeines artikulirende, Fläche hat, vorwärts den bekannten überknorpelten auf der inneren Fläche des ersten Halswirbelbeines glitschenden glatten Theil zeigt. In dieser Hinsicht schon ist die Kopfverbindung der Säugethiere nicht ohne Analogie mit der der niedrigen Thierklassen. Bei einem Menschenschä-

del sahe ich einst die Spitze dieses zahnförmigen Fortsatzes, die ohnehin am Hinterhauptsbeine durch starke Ligamente bevestiget ist, höher als gewöhnlich hervorragen, und an dem vorderen Rande des Hinterhauptslochs zwischen den beiden Gelenkhügeln eine kleine gleichsam aufgeschwellene oder vielmehr auf einen breiten kleinen Hügel flach eingegrabene Gelenkfläche. Die außerordentliche Schwere dieses halbkretinenartigen Schädels schien durch Niedersenken auf der Wirbelsäule diese Abweichung hervorgebracht zu haben, die nun noch mehr der Artikulation der Fische sich näherte.

Die Verbindungen der Wirbel unter sich sowohl, als die des Kopfes mit ihnen geschehen bei den Fischen vorzüglich vermittelst schleimigter halbknorplichter Kugeln, die in den ausgehöhlten Berührungsflächen zweier Wirbelbeine liegen. Eine Einrichtung, die bei den Fischen auch bei dem Gelenke des Unterkiefers mit dem Schädel, bei der Verbindung ihres hinteren Beckenknochenrestes mit der Wirbelsäule vorkommt. Auch bei dem Menschen und den Säugethieren füllt eine ähnliche nur plattgedrückte Masse den Zwischenraum zwischen zwei Körpern der Wirbelbeine aus, und ein Zwischenknorpel liegt auch bei ihm zwischen dem Unterkiefer und dem Schläfenbeine, wie zwischen seinem heiligen Beine und den übrigen Beckenknochen. Er hat einen Zwischenknorpel im Kniegelenke und am Brustgelenke des Schlüsselbeines wie die Zwischenknorpelscheibchen sind, die an den Oberkiefergelenke der Fische vorkommen. Also auch die festweichen Theile, wie die Knochen selbst haben durch alle höhere Thierklassen durch einerlei Hauptform. Auf der anderen Seite zeigen auch die Fische z. B. bei der Verbindung des vorderen Theils des Unterkiefers mit dem hinteren, reine Gelenke, wie bei den höheren Thieren der größeste Theil der

Artikulationen ist, wo harte Knochenenden mit Knorpel überzogen miteinander artikuliren.

Zwei Reihen von bei der gewöhnlichen Lage senkrechten langen und dünnen Fortsätzen der Wirbelsäule, geben den Fischen ihre gewöhnliche von den Seiten zusammengedrückte Gestalt, weil die Muskeln des Körpers nach diesen Fortsätzen sich richten. Die eine Reihe derselben bilden die gewöhnlichen Dornfortsätze des Rückgrats; die entgegenstehende Reihe besteht aus ähnlichen Fortsätzen an der Bauchseite der Körper der hinteren Wirbelknochen. Schon bei einer Art Affen, dann bei mehreren Nagethieren, z. B. der Ratte und der Hausmaus, bei dem Wiesel, bei dem Iltis, bei dem Igel, ferner nach Kulmus, Steller und Tyson, bei der Phoca, dem Manati, dem Delphinus zeigen sich unten auf den Zwischenknorpeln der freien Schwanzwirbel, verschiedentlich gestaltete kleine den Dornfortsätzen auf dem Rücken analoge Knochen, mit einer ebenfalls gespaltenen Wurzel. Durch die Reihe dieser ihrer Wurzelöffnungen läuft unten ein Kanal längst den Wirbeln, der Blutgefäße enthält, wie auf der oberen Seite des Körpers der Wirbelbeine der Kanal für das Rückenmark durch die Reihe der hohlen Bogen, die die gespaltenen Wurzeln des Dornfortsatzes bilden, lauft. Bei der Scholle fängt die Reihe dieser, fast so langen Bauchfortsätze, als die Dornfortsätze des Rückens sind, ebenfalls erst wie bei den Säugethieren am Ende der hier sehr kleinen Bauchhöhle an. Ein langer zugespitzter gerader Fortsatz, der auf seiner vorderen Seite der Länge nach rinnenförmig ausgehöhlt ist, fließt am Körper seines Wirbelbeines deutlich aus zwei mit jenem verwachsenen Wurzeln zusammen, die eine Oeffnung zwischen sich lassen. Jedes folgende Wirbelbein schickt einen ähnlichen Fortsatz gegen den unteren Rand des Körpers

zu aus, doch ist hier gleich der zweite dieser Fortsätze weit schmäler und kleiner, als jener erste, und hat keine deutliche Oeffnung an seiner Wurzel mehr. So wie die Wirbelbeine gegen den Schwanz zu selbst an Größe abnehmen, nimmt auch die Größe dieser Bauchfortsätze ab. Beide Seiten nun des doppelten großen Beinkammes, der durch die Reihen der Dornfortsätze gegen den Rücken hin, durch die Bauchfortsätze gegen den Bauchrand hin gebildet wird, bedecken zwei große Lagen von Rückgratsmuskeln. Jede Lage erscheint dort, wo zwischen den Rücken und Bauchfortsätzen die Reihe der Querfortsätze auf jeder Seite herablaufen sollte, und wo äußerlich bei den Fischen die Seitenlinie sich zeigt, als in eine abgesonderte Muskelpartie für den Rückenrand und eine für den Bauchrand, wieder getrennt. Wie bei dem Menschen und den Säugethieren die Nacken- und Rückenmuskel auf jeder Seite eine aus vielen kleinen einzelnen ineinanderverflochtenen queergehenden Muskelparthien bestehende länglichte Fleischsäule bilden, was am deutlichsten der multifidus spinae zeigt; so besteht auch bei den Fischen die Muskelmasse des Rückens und des den größesten Theil des Körpers bildenden Schwanzes aus einer Versammlung einzelner schief gelagerter kurzer Muskeln. Der nämliche Grund, Mannigfaltigkeit nämlich der vielen unter sich beweglichen Insertionspunkte in der gegliederten Säule des Rückgrats bringt in beiden Fällen die ähnliche ausgezeichnete Muskelstruktur hervor. Auch die Fische besitzen viele andere langfaserigte den Muskeln der Extremitäten der höheren Thiere ähnliche Muskeln; aber bei weitem überwiegt bei ihnen jene zusammengesetzte im Großen in die Queere, nicht in die Länge theilbare Struktur ihrer Muskelmasse, weil bei ihnen fast der ganze Körper nur Rückgrat ist.

Die äußerst kleine Bauchhöhle der Scholle schließt nur ein zerrissenes System von Beckenknochen. Der vordere aus den ungenannten Beinen bestehende Theil, der die unteren Extremitäten trägt, wurde hier losgetrennt und bis an das Knochensystem der vorderen Extremitäten an den ehemaligen Thorax hinaufgerückt. Ein anderer Theil der Beckenknochen blieb unten zurück, ähnlich dem heiligen und Schwanzbeine beim Menschen, wenn nicht bei den Fischen die ganze Wirbelsäule sich noch weit über die geringe Bauchhöhle hinaus mit ihrem Rückenmark erstreckte. In wie fern also jener Theil des Fischsceletts mit dem Haupttypus der thierischen Bildung übereinstimme, müßten erst mehrere Mittelglieder an verwandten Thierarten zeigen. Dieser untere oder hintere Theil des Beckens, zwischen welchem und den vorderen die unteren Extremitäten tragenden Beckenknochen der After sich öffnet, und überhaupt der freie Rand der Bauchhöhle ist, besteht aus einem langen schmalen gekrümmten Knochen, der in der rinnenförmigen Aushöhlung des ersten Bauchfortsatzes der Wirbelbeine liegt, mit seinem einen verschmälerten Ende vermittelst eines weichen halbknorplichten kleinen Kopfes mit dem Körper seines Wirbelbeines artikulirt, und mit seinem anderen spitzigen Ende, das von einer härteren durchsichtigeren Substanz als der übrige faserigte Körper dieses Knochens ist, am Bauchrande eine erhabene beinahe durch die Haut von der Afterflosse hervorstechende Spitze bildet.

Die von beiden Seiten zusammengedrückte Bauchhöhle der Scholle schließt also nach hinten zu kein breiter Boden, sondern ein erhabener in ihre Höhlung hereinstehender Knochenrand. Daher erstreckt sich jene auf beiden Seiten dieses Knochens

unter der Form einer zusammengedrückten Vertiefung noch etwas weiter nach hinten zu.

Weder die Rücken- noch die Aftetflosse hängt durch Gelenke mit dem übrigen Scelet zusammen, wenn gleich zwischen den Dorn- und Bauchfortsätzen der Wirbel kleine knöcherne Strahlen für jene Flossen in das Fleisch eingeschoben sind. Eben so wenig ist dieses mit der Schwanzflosse der Fall, denn das Ruckgrat endiget sich, ehe es an sie gelangt, und eigentlich bildet nur das aponevrotische Ende der weichen Theile des Körpers eine Art häutige doch beinahe halbknorplichte längliche Artikulationsfläche für sie; auf der sie perpendikular bei den meisten Fischen, horizontal aber bei der auf der Seite liegenden Scholle stehend, bevestiget ist. Auch der Wallfischarten Rückenflosse löset sich mit dem Fleische des Rückens ab, und steht mit dem Scelet in keinen Zusammenhang; und selbst bei den Sepien ist die Randflosse ihres Körpers nur wie ein Ueberzug auf den eigentlichen Rumpf bevestiget, und leicht von ihm zu trennen. So locker scheint das Anhängen neu hinzutretender Organe an die Grundlage der thierischen Bildung zu sein. Anderst verhalten sich bei den Fischen die Brustflossen, die wahre, wenn gleich unvollkommene, vordere Extremitäten oder Hande sind. Ein zusammengesetzter knöcherner von den Seiten sehr zusammengedrückter Bogen trägt sie, und umfaßt hinter den Kiemenöffnungen den Anfang des Rumpfes oder der ehemahligen Brust, dem Ring ähnlich, den bei dem Menschen das Brustbein, die Schlüsselbeine und Schulterblätter um das Ende des Halses bilden. Ein beinahe halbmondförmiger Brustknochen, dessen vorderes unteres Ende schmäler als das entgegengesetzte ist, und an welchem durch ein oben schon beschriebenes Ligament das System des Zungenbeines bevestiget ist,

scheint gleichsam der zurückgebliebene Handgriff des Brustbeines zu sein, der bei den höheren Thieren lange Zeit mit dem übrigen bloß durch Knorpel zusammenhängt, und wo Schlüsselbeine vorhanden sind, zu ihrer Bevestigung vornämlich bestimmt zu sein scheint. Auf jeder Seite verbindet sich mit ihm durch Ligamente und Muskeln sehr stark das platte zugespitzte Ende eines beträchtlichen, dem Schulterblatte analogen und seiner Form nach rippenähnlichen Knochens, der in der Mitte seiner etwas konveren äußeren Fläche eine einfache länglichte Artikulationsfläche für die Brustflossen zeigt. Selbst ein der Gräte des Schulterblatts der Säugethiere analoger erhabener Beinrand, der etwas abwärts umgebeugt ist, läuft in der Mitte jener äußeren Fläche hin. Das genaue Anliegen am Rumpfe dieses Knochens seiner ganzen Länge nach verbietet, ihn für den Oberarmknochen, nicht für das Schulterblatt, zu halten. Bei den Brustflossen der Wallfische besteht der frei bewegliche und hervorstehende Theil nicht bloß aus der Hand und dem Vorderarm, sondern auch aus dem Oberarmknochen selbst. Bei dem noch unvollkommenen menschlichen Embrio scheint die Hand als eine Papille früher hervorzusprossen, als der Arm, der diese dann weiter vorschiebt. Ich habe Nachricht von einer Mißgeburt, wo der Arm und Schenkel im Körper zurückgeblieben zu sein schien, und äußerlich nur eine Hand und Unterfuß sich zeigte. Von dem Gelenke der Brustflosse mit dem Schulterblatte geht rückwärts ein dünner Grat queer in die Muskelbedeckung der Bauchhöhle.

Der eben schon bemerkte gänzliche Mangel eines Halses bei diesen Fischen bewürkt, daß das obere Ende der Schulterblätter nicht wie bei den Säugethieren an den Anfang des Rückens, sondern hier an den Kopf selbst sich anlegte. An jeder Seite

des hinteren Endes des Hirnschädels ist oben eine stumpfe Erhabenheit für zwei hintereinanderliegende kleine platte Knochenstücke, deren Verbindungen nicht ineinandergreiffen, sondern nur platt aufeinanderliegende Flächen zeigen, vermittelst welcher das obere schmale Ende der Schulterknochen mit dem Hirnschädel sich verbindet, und so den knöchernen Ring um den Anfang des Rumpfes schließt.

Die Knorpel der Brust und Bauchflossen stehen in einem genaueren Verhältniße zum Scelet, als die, wenn gleich ebenfalls auf kleinen Knochenstrahlen artikulirende Strahlen der After- Schwanz- und Rückenflossen, und als die faserigen Hörner und Hufe, die Nägel und Spornüberzüge der Vögel bei den höheren Thieren. Die vereinigten Anfänge der knorplichten Strahlen der Brustflossen bilden einen sehr länglichten Kopf, der in der Gelenkhöhle des Schulterknochens völlig wie ein Knoche artikulirt. Vielleicht ist hier durch Mehrheit zugleich entstandener Strahlen die Vielfachheit der wiederholten Spaltungen bei den Füßen der höheren Thiere ersetzt, wo z. B. von dem einfachen Oberarmknochen an bis zu den fünf Fingern immer nur an einem Gelenke eine neue Spaltung anfängt. Die Enden der Knorpelstrahlen der Fischflossen spalten sich wieder, dem allgemeinen Bildungsgesetze auch bei den höheren Thierklassen analog. Mit Mühe scheint bei dem Pferde die Natur das strahlenförmige Spalten seiner Füße verhindert zu haben, und es allein unter allen Säugethieren auf einen Zehen eingeschränkt zu haben. Keine Reihe einfacher Knochen geht von seinem Schenkelbeine z. B. bis an den letzten Knochen seines hinteren Fußes; schon bei dem Kniegelenke schießt ein unvollkommener Rest einer Fibula aus, hört aber bald wieder mit einer freien dünnen Spitze nach einem nur kurzen Laufe

auf. Am Gelenke der Fußwurzel mit dem Metatarsus spaltet sich wieder die fortgesetzte Extremität in drei Mittelfußknochen, und doch war nur einer nothwendig um den einzigen Zehen zu tragen. Daher bleiben die beiden anderen auf jeder Seite zurück, legen sich an den mittleren starkesten an, und endigen sich als dünne unvollkommene Knochenrudimente, wie die Fibula, lange bevor sie das untere Gelenk erreichen. Das nämliche ist bei dem metacarpus der Fall. Schon bei der phoca ursina läuft von dem letzten die Nägel tragenden Fingerknochen, ein knorpelichter Fortsatz, ein wahrer Floßfederstrahl noch weiter vorwärts und ist in eine Schwimmhaut gelegt. Bei den Fischen scheinen bloß solche knorplichte Strahlen sich gebildet, das rückwärts bis an die Schulter gehende Knochengerüste sich gar nicht entwickelt zu haben. Auch der Manati hat nach Steller schon eine wahre gleichsam aus Fischbein bestehende gegen ihr Ende zu in Strahlen geschlitzte wahre Schwanzflosse.

Wie fast durchaus bei den Säugethieren, wo die Zahl der Zehen ungleich ist, die hinteren Füße ihrer weniger haben, als die vorderen, so zeigen auch fast bei allen Fischen die Bauchflossen weniger knorplichte Strahlen, als die Brustflossen. Auch die Bauchflossen artikuliren, den Brustflossen ähnlich, auf Knochen. Zwei länglichte knöcherne Lamellen, die der Länge nach mit ihrem inneren Rande ganz genau und stark miteinander verbunden sind, und nach vorn zu mit ihrer gemeinschaftlichen Mitte in eine scharfe Spitze auslaufen, dienen bei der Schelle den Bauchflossen, die mit ihnen artikuliren, zur Stütze.

Diese Knochen mit ihren Flossen, die sonst bei den Fischen gewöhnlich der eigentlichen Stelle der Hinterfüße näher gelagert sind, sind bei der Scholle bis an den hinteren Rand des mittleren Brustknochens und an die Schulterblätter heraufge-

rückt, und mit diesen Knochen durch weiche Theile verbunden. Eine Erscheinung, die nach den vielen Beispielen von schwachem Zusammenhange der einzelnen Theile im Scelette der Fische nicht mehr auffallen wird, als so manches andere in diesem merkwürdigen Geschöpfe.

III.

Vierzig neue Insekten aus der Hellwigischen Sammlung in Braunschweig. Beschrieben von Karl Illiger im Anfange des Februars 1800. Mit einigen Abbildungen.

---

1. Passalus levicollis. Glatthalsiger Plattschröter.

Kopf ungleich ausgerandet, Halsschild ganz glatt, Deckschilde seitwärts haarig; mit einfachen Streifen.

Capite inaequaliter emarginato, thorace levissimo, coleoptris utrinque pilosis; striis simplicibus.

So groß wie der Nordamerikanische P. distinctus, den man bisher mit dem Interruptus verwechselt hat, und im ganzen Körperbau ihm sehr ähnlich. Glänzend schwarz, auch braun. Das Stirnfeld ist grobpunktirt, hat in der Mitte einen kleinen zusammengedrückten, scharfen Höcker, der nach vorn eine in zwei Arme sich theilende erhöhte feine Linie ausschickt. Zu jeder Seite des Höckers eine erhöhte nach vorn gelehnte Querlinie. Die Augenbraunen in eine scharfe Kante erhöht, welche ein=

disjunctus nennt ihn Illiger in Oliv. Ent. Übersetz. I. 78.
cf. Illig. Mag. 4. 105.

wärts zum Hinterkopfe fortsetzt und mit der der anderen Seite das Stirnfeld umgrenzt. Der Vorderrand des Kopfs in der Mitte ausgerandet; die Seitentheile stehen in stumpfen Zacken hervor und dabei ist es auffallend und vielleicht diesem Käfer allein eigen, daß der linke Seitentheil weit länger und zackiger ist, als der rechte. Das zweite Glied der Hinterfreßspitzen ist breit und platt, viel größer und breiter als das letzte. Das Halsschild hat an den Seiten einige grobe Punkte, eine punktirte Grube und eine punktirte Stelle am Vorderrande; das Mittelfeld ist geglättet und hat nur nach vorn die sehr schwache Spur einer vertieften Mittellinie. Die Streifen der Flügeldecken sind nicht punktirt, wenn gleich ihre Ränder so scheinen; die Flugeldecken sind besonders an den Seiten mit geraden langen fuchsbraunen Haaren bestreut. Die Kehle ist schmutziggelb. Die Beine sind mit fuchsbraunen Härchen besetzt, die an der Außenseite der Schiene des Mittelbeines am dichtesten stehn, aber nicht so dicht, wie am Dis//nctus.

Sumatra. Von Dalderf geschickt.

2. Passalus planus. Platter Plattschröter.

Platt, unbehaart, Kopfrand gezähnelt, Halsschild viereckig mit einer Mittelfurche, Flugeldecken mit tiefen Punktstreifen.

Planus glaber, capitis margine denticulato, thorace quadrato canaliculato, elytris profunde punctatis.

Kaum länger als der Lucanus caraboïdes, $6\frac{1}{2}$ Lin. lang, 2 Lin. breit, ganz platt, von oben und unten zusammengedrückt, wie ein Kukujus, oder wie Trogosita, übrigens ganz das Ansehn eines Plattschröters. Die Farbe des Individuums, das ich vor mir habe, dunkelbraun, Unterleib und Beine rothbraun. Der Körper glatt, unbehaart. Der vordere Kopfrand hat in

der Mitte drei sehr kleine Zähnchen, wovon der mittelste sehr klein ist; neben dem äußeren steht zu jeder Seite noch ein Eckchen. Auf der Stirnmitte ein Beulchen mit einer zusammengedrückten vorwärtsgerichteten scharfen Kante, die sich in zwei auseinandergehende Arme theilt; von den Seiten der Kante geht eine feinerhöhte Queerlinie aus; das Stirnfeld wird seitwärts durch eine zum Hinterkopfe ziehende Wulst begrenzt. Das Halsschild ist ein ziemlich regelmäßiges Viereck, nur ist der Hinterrand etwas bogiggekrümmt. Die Seiten sind mit einzelnen groben Punkten bestreut; nach hinten zu steht eine Grube. Die Oberseite ganz platt: in der Mitte eine glatte weder den Vorder- noch Hinterrand berührende gerade Furche. Die Deckschilde oben platt und glatt; die vier weitläufiger stehenden Längsstreifen zu jeder Seite der Nath nehmen die Oberseite ein und sind kaum punktirt; desto tiefere Punkte stehen in den viel dichtergedrängten Seitenstreifen. Die Unterseite glänzend, ganz platt.

Sumatra. Von Daldorf.

3. Lucanus depressus. Der flache Schröter.

Flachgedrückt, der Kopf glatt: die Kinnbacken (des Männchens) gebogen, an der Wurzel innerhalb einzahnig; die Flügeldecken gefurcht.

Depressus, capite levi: mandibulis (maris) arcuatis, basi intus unidentatis; elytris sulcatis.

Das äußere Ansehn des Parallelepipedus, obgleich nur so groß wie der Caraboïdes, 6 Lin. lang, das Weibchen aber nur 5 Lin. Der Käfer schwärzlich, unten braunroth. Der Leib oben flachgedrückt, sehr flach gewölbt. Beim Männchen ist der Kopf fast breiter als das Halsschild und dieses wieder beinahe

breiter als die Deckschilde. Der Kopf breiter als lang, oben glatt ohne Erhöhungen, besonders an den Seiten zerstreut punktirt, auf der Mitte der Stirn ein kaum merkliches Grübchen; der Vorderrand zwischen der Wurzel der Kinnbacken ausgerandet. Die Kinnbacken stehen an den beiden Ecken des Kopfs weit voneinandergetrennt; sie sind so lang wie der Kopf, nach innen etwas gekrümmt, rundlich, stumpfspitzig, einfach, nur an der inneren Wurzel mit einem spitzigen Zahne versehen. Das Halsschild kaum so lang wie der Kopf, eben so breit, nach hinten etwas schmäler, der Vorderrand zu jeder Seite sehr flach ausgeschweift, der Hinterwinkel abgestumpft. Die Oberfläche ist glänzend, mit Punkten bestreut, sehr flach. Das kleine Rückenschild hinten abgerundet. Die Deckschilde runden sich hinten beinahe schmäler zu, und haben unpunktirte Furchen oder tiefe Streifen. Die Beine braunroth.

Des Weibchens Kopf ist viel schmäler und kleiner als das Halsschild, ist unpunktirt, hat sehr kurze, aber derbere Kinnbacken; das Halsschild ist so breit wie die Deckschilde, verhältnißmäßig länger als beim Männchen, an den Seiten zugerundet, vorn beinahe schmäler, die Oberfläche mit groben Punkten dichter bestreut.

Sumatra. Von Daldorf.

4. Copris lucidus. Starkglänzender Pillenkäfer.

Schwarz, glänzend, Halsschild vorn vierzähnig, Flügelbecken feinreifig ochergelb: Nath und Rand schwarz.

Männchen mit geradem auf einer aufgerichteten Platte stehendem Hinterkopfshorne.

Weibchen mit zweihörnigter Platte am Hinterkopfe.

Niger, nitidus, thorace antice quadridentato, elytris substriatis ochraceis: sutura margineque nigris.

Masc. spina occipitali recta: basi laminiformi.

Fem. lamina occipitali bicorni.

So groß und so gebauet wie Fracticornis. Länge $4\frac{1}{3}$ Lin. Breite $2\frac{1}{2}$ Lin. Ein niedlicher Käfer. Ganz schwarz und glänzend; besonders hat das Halsschild einen fast metallischen Glanz. Kopf, Vordertheil des Halsschildes, Unterseite und Beine sind mit kurzen steiferen greisen Härchen besetzt. Der Kopf ist im Umrisse ziemlich kreisförmig, vorn schwach ausgeschweift; vor der Stirn eine erhöhte nach vorn etwas gekrümmte Queerlinie; hinten erhebt sich eine kurze Queerplatte, die auf der Mitte ihres Oberrandes ein etwas vornhingeneigtes gerades, rundliches Horn trägt, wie Nuchicornis. Das Halsschild ist vorn abgestutzt und hat vier aufgerichtete spitzige Höckerchen, wovon die beiden seitwärtsstehenden durch einen Eindruck von den beiden mittleren getrennt sind. Die hintere größere Oberseite flachrundgewölbt, geglättet, ohne Punkte und Mittellinie. Ein flacher punktirter Eindruck zu jeder Seite. Die Flügeldecken glänzend, feingestreift, hell ochergelb, die Nath und der Außenrand schwarz. Der Fühlhornknopf dunkelgrau.

Das Weibchen unterscheidet sich durch die stärker erhöhte Vorderlinie auf dem Kopfe, die breitere Platte, deren oberer Winkel sich zu jeder Seite in ein kurzes etwas gekrümmtes Hörnchen erhebt und in der Mitte kein Horn führt, und durch die näher zusammengerückten miteinander verbundenen beiden Mittelhöcker vorn am Halsschilde.

Bei einer Abänderung des Männchens ist auf dem Hinterkopfe nur eine in der Mitte etwas höhere erhabene Queerlinie.

Der Graf Hoffmannsegg hat ihn im April und Mai bei Segedin in Niederungern an der Theiß auf Triften und zwischen Weingärten im Dünger der Kühe gefunden.

An einem männlichen Käfer dieser Art bemerkte ich an des Vorderschenkels hinterem Rande einen zitzenförmigen Auswuchs, der auf seinem Ende eine abgesonderte Spitze trug.

5. Copris femoratus. Schenkliger Pillenkäfer.

Geschildet, oben schwarz, Stirn fast zweihörnig, Flügeldecken gefurcht, Schenkel röthlich.

Scutellatus, supra niger, fronte subbicorni, elytris sulcatis, femoribus rufis.

Nach Fabricius würde dieser Käfer zu Onitis gehören, da er ein Rückenschildchen hat. Nach mehreren von mir angestellten Untersuchungen aber dürfen die Onitis nur eine Familie bilden, da sie mit den Pillenkäfern in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmen. Etwa so groß wie Copris flavipes, aber gedrungener, dicker. Länge $4\frac{1}{4}$ Lin. Breite beinahe $2\frac{1}{2}$ Lin. Oben platt, die Farbe ein mattes Schwarz; die vorderen Seiten des Halsschildes und der Rand der Deckschilde ist röthlich. Die Unterseite hat eine schmutzigröthliche Farbe, die Beine sind schwärzlich, die Schenkel röthlich oder gelblich. Der Kopfrand ziemlich rundlich aber vorn und an den Seiten sehr sanft ausgeschweift. Auf der Stirn eine kurze erhöhte Queerlinie, und hinter derselben eine Doppelerhöhung, wie zwei Hörnchen, welche durch eine scharfe Kante zusammenhängen. Der erhöhte Raum, den diese hintere Erhöhung und die vordere Queerlinie einschließen, ist flach ausgehöhlt. Das Halsschild ist fein punktirt, vorn hat es zu jeder Seite einen flachen Eindruck, wodurch die vordere Mitte etwas herausgehoben wird; eine breite nach

vorn verschwindende Furche steht auf der oberen Mitte, ein Grübchen am Seitenrande. Das Rückenschild ein kleines glattes Dreieck. Die Flügeldecken haben breite matte Längsfurchen, deren Zwischenräume wie flache erhöhte Längslinien herablaufen, welche viel glatter sind als die Furchen. Die Vorderschenkel vorn schwärzlich. Die Vorderbeine haben Fußglieder.

Einige haben etwas stumpfere Kopferhöhungen. Sie scheinen die Weibchen.

Sumatra. Von Daldorf.

6. Melolontha aphodioïdes. Dungkäferartiger Laubkäfer.

Kurz, gewölbt, dunkelerzfarbig, glänzend, unbehaart, Flügeldecken streifpunktig; hintere Schienen breitgedrückt.

Brevis, convexa, obscure aenea, nitida, glabra, elytris striatopunctatis; tibiis posterioribus dilalatis.

Auf den ersten Anblick glaubt man in diesem Käfer einen Aphodius zu erkennen, in der Gattung der Laubkäfer, worin er überdieß als die kleinste Art erscheint, hat er an M. nitidula Olivier, aulica und splendidula und unter den Inländern an M. chrysomeloides Verwandte. Er ist wenig über 2 Lin. lang, verhältnißmäßig breit, oben rund gewölbt, dunkelerzfarbig, glänzend, unbehaart; Kopf und Halsschild matter, beide punktirt. Der Kopf eben, der Vorderrand stumpf gerundet, vor den Augen eine seitwärtsstehende von dem Vorderrande durch einen Winkel gesonderte Ecke. Unter dem Vorderrande ragt ein lefzenartiger Fortsatz herab, hinter dem die am Ende mehrspitzigen Kinnbacken zusammenkommen. Das Wurzelglied des Fühlhorns ist gegen die nächstfolgenden Glieder unverhältnißmäßig größer, nach außen dicker und mit einigen steif abstehenden Haaren

besetzt. Der große Fühlhornknopf ist röthlich. Das Halsschild ist kurz, hat hervortretende Vorderwinkel und flache Seiteneindrücke, welche den Seitensaum wulstartig erheben und eine feinrunzlige Oberfläche haben. Rückenschild dreieckig. Die Deckschilde sind hinten gerundet und bedecken den Unterleib. Sie haben gerade Streifen, die von Längspunkten gebildet werden; am Ende ragen auf jeder Flügeldecke vier bis sechs scharfe unregelmäßige zum Theil ineinanderlaufende Längserhöhungen hervor, in deren Zwischenräumen die Punktstreifen in geschlängelte Streifen verwandelt, laufen. Die Unterseite braunroth; der untere Seitenrand der Deckschilde ragt weit über den Bauch hinaus. Die Beine sind metallischschwärzlich, die Schienen der mittleren, noch mehr aber der hintersten Beine erweitern sich auswärts besonders nach unten, aber auch in einer scharfen Kante auf der Innenseite. Sie bilden längliche Dreiecke, deren Basis das Ende der Schiene ist; die Seitenkanten und einige andere Längslinien an denselben sind fein sägeförmig gezähnelt. Die Hinterschenkel haben am scharfen Unterrande eine zahnartige Hervorragung.

Neu Georgien in Amerika. Von Francillon in London.

7. Cetonia rufilatris. Rothseitiger Metallkäfer.
Taf. 1. Fig. 1.

Halsschild nach hinten verlängert, Brustbein vorgestreckt; olivengrün schwarzbunt, Flügeldeckenseiten roth.

Thorace postice producto, sterno porrecto; olivacea nigro varia, elytris lateribus rubris.

Von dem Baue der C. nitida, Morio u. ähnl., $8\frac{1}{2}$ Lin. lang. Die Farbe ist ein mattes olivengrün, das besonders an

der Unterseite und an den Beinen ins schimmelgraue zieht. Die Fuhlhörner und Fußglieder sind glänzend schwarz. Der vordere Kopfrand ist kaum etwas aufgeworfen und kaum merklich ausgerandet. Auf der Stirn befinden sich drei matte schwärzliche Stellen nach der Queere, von welchen die mittlere die größere ist und nach vorn fortzusetzen scheint. Das Halsschild erweitert sich in der Mitte des Hinterrandes in eine stumpfgerundete Ecke, welche die Gegend des Rückenschildes bedeckt; die etwas schrägen Seiten des Hinterrandes sind zweimal sanft ausgeschweift. Auf der Oberseite stehen eine Menge kleiner schwarzer Längsflecke oder richtiger Wische, von welchen die mittelsten die schmalsten und längsten sind; eine durch die Grundfarbe kenntliche flach vertiefte Längslinie steht auf der Mitte. Die etwas mehr grünen Flügeldecken sind mit sehr vielen unregelmäßigen größern und kleinern schwärzern Flecken und Sprenkeln bemalt. Der Seitenrand ist ziemlich breit mit einer matten mennigrothen Strieme besetzt, in welche einige der schwarzen grüngerandeten Flecke fortsetzen; der Seitensaum selbst ist grunlich, die Spitze olivengrün. Auf der Unterseite und den Beinen sieht man zerstreute schwarze Punkte. Die Mitte des Bauchs und das Brustbein sind schwarz und geglättet. Das Brustbein hat eine Längsfurche, welche bis in die Spitze des nach vorn wie ein derber schnabelartiger, vorn gewölbter und geglätteter Zahn herabragenden Vorderendes des Brustbeines fortsetzt. Die obere vordere Seite dieses Zahns ist ausgeschnitten und mit schwarzen Haaren bewachsen. Der Unterrand der Schenkel und der Innenrand der Schienen ist mit schwarzen Haaren gewimpert. Die Vorderschienen hat am Außenrande drei stumpfe Zähnchen.

Peru.

8. Bolitophagus interruptus. Unterbrochner Schwamm-käfer.

Halsschildsseiten gerundet, ganzrandig, Flügeldecken punktreihig mit vielen unterbrochenen erhöhten Längslinien.

Thorace lateribus rotundatis, integerrimimis, elytris striatopunctatis lineis elevatis pluribus interruptis.

Der Körpebau des B. reticulatus (Opatrum crenatum Fabr.) aber nur halb so groß/ und etwas gedrungener, 2½ Lin. lang. Schwarz glanzlos. Die Seiten des Halsschilds sind breit abgesetzt, der Vorderwinkel ragt nach vorn etwas hervor, der spitzige Hinterwinkel steht auch seitwärts heraus; der Rand ist zugerundet und zeigt unter der Vergrößerung sehr schwache Spuren kaum merklicher Ecken. Die Mitte des Halsschilds ist erhoben, gewölbt, punktirt, uneben. Das Rückenschild dreieckig. Die Deckschilde etwas breiter als das Halsschild, nach den Seiten und hinten rund abhangend. Auf der ebenen Oberfläche jeder Flügeldecke stehen etwa acht bis neun Reihen scharf erhobener kurzer Linchen, die man für die Reste unterbrochener Längslinien ansehen könnte. Etwa drei derselben sind höher als die übrigen. Zwischen zweien dieser Längslinien läuft allemal eine Reihe vertiefter Punkte herab. Unterseite und Beine fein punktirt. Die langen Flügel rauchgrau.

Bei Voisfelde, einem Braunschweigischen Flecken, an einer Buche in verfaulten Pilzen gefangen.

9. Carabus Bombarda. Bombardier Laufkäfer.

Flügeldecken abgeschnitten, liniirt, schwarz, Fühlhörner und Beine rostroth.

Elytris truncatis, lineatis, niger, antennis pedibusque ferrugineis.

Er gehört zu der Familie der Laufkäfer, welche durch hinten abgestutzte auf der Oberseite mit erhöhten Längsreifen bezeichnete Flügeldecken und durch ein scharf gerandetes Halsschild sich auszeichnen, und wohin von inländischen Carabus crepitans, Sclopeta, von ausländischen C. bimaculatus u. a. gezählt werden. Wegen der größern Verwandschaft mit dem Bimaculatus und wegen der ansehnlichern Größe unter den inländischen Arten dieser Familie ist er unter seinen Deutschen Mitbürgern ausgezeichnet. Er ist 5 bis 6 Lin. lang. Der ganze Käfer ist schwarz und glänzend, nur die Fühlhörner und Beine sind rostroth, jene am Ende etwas dunkler. Der Käfer ist oben platt, unten zusammengedrückt und etwas hochgewölbt, Kopf und Halsschild sind schmäler als der Hinterleib, und so lang wie die Deckschilde; diese sind breiter als das Halsschild, am Ursprunge aber eben so breit, im Umrisse eiförmig, so das die Spitze des Eies die Wurzel bildet; das stumpfere Ende desselben ist abgestutzt und wird durch die gewöhnlich hervorstehenden drei hintersten Bauchringe ersetzt. Die Freßspitzen sind rostbraun. Das Halsschild ist eben flach, kaum gewölbt, an den Seiten scharf gerandet länglich, vorn breiter, hinten schmäler, an den Seiten scharf geschweift; der Vorderrand und Hinterrand gerade. Auf der glänzenden mit einzelnen Queerrunzelchen und Punkten bestreuten Oberfläche steht in der Mitte eine vertiefte Längslinie und in jedem Hinterwinkel ein eingedrückter kurzer Strich. Das Rückenschild ist kurz, dreieckig. Die Deckschilde sind sehr flach gewölbt. Die Flügeldecke ist hinten breiter als vorn, hat keine deutliche Schulter und ist am Ende der Queere nach doch etwas schräg nach einwärts und vorwärts abgeschnitten. Auf der Oberfläche stehen tiefere Längsfurchen, deren Zwischenräume wie erhabene Reifen herablaufen.

Die Furche am Rande ist am breitesten und matt. Bei ganz unverdorbenen Stücken steht in jeder Furche eine weitläufige Reihe brauner Seidenhärchen. Einzelne solcher Härchen stehen auch auf dem Halsschilde. Der Unterleib ist mit anliegenden braunen Seidenhärchen bedeckt. Die Vorderschiene hat an der Innenseite vor der Spitze einen tiefen Ausschnitt.

Oesterreich.

10. Cicindela striolata. Gestrichelter Sandläufer.

Düsterfarbig, unten an den Seiten weißhaarig, Halsschild mit grün und purpurner Seitenlinie, Flügeldecken mit dunkelgelben Strichelchen und Punkten.

Obscura, subtus utrinque albopubescens, thorace linea laterali viridi-purpurea, elytris lineolis punctisque luteis.

Ungefähr die Größe und Gestalt der Campestris, aber schlanker und wegen des schmälern Halsschilds der C. sexpunctata ähnlicher. Sie ist 6⅓ Lin. lang. Die Farbe überhaupt ist düster, matt, schwärzlich. Auf dem Kopfe stehen einige Stellen von Kupferfarbe, Goldfarbe und Stahlblau, die man aber nur durch ein Glas deutlich sieht. Die Lefze ist am Vorderrande fünfzähnig; die Fühlhörner mit Härchen bekleidet, an der ersten Hälfte etwas stahlblau; die Stirn ist sehr fein der Länge nach, aber nicht gerade gereift. Die Augen quillen stark hervor. Das Halsschild schmäler als der Kopf. Die flache Oberseite ist dunkelbraun; eine mittlere Längslinie ist grün, und an den Seiten purpurfarbig; sie zieht sich von vorn und hintn in einer Queerlinie herum, welche auch purpurfarbig ist. Die Seiten sind goldgrün; über dem Grünen steht eine purpurne Längslinie, und unter demselben ist die Seite des Halsschilds kupferroth. Auf den dunkel braunschwarzen Flügeldecken stehen

mehrere dunkelgelbliche Strichelchen und Punkte; ein längeres Linchen zieht sich von der Schulter herab; ein kürzeres steht an der Wurzel zwischen jenem und dem dreieckigen Rückenschilde; zwei Punkte stehen neben der Naht hintereinander, der Schulterlinie gegenüber; ein kurzes Strichelchen steht in der Mitte hinter der Schulterlinie; ein Punkt neben diesem, innerhalb, hinter der Mitte; ein kleines Strichelchen steht unfern der Spitze und an der Spitze selbst ein Punkt. Die Unterseite des Halsschilds und der Brust ist stahlblau etwas goldgrünlich; der Bauch schwarz; die kupferrothen Seiten der Brust und die vorn blauen Seiten des Bauchs sind mit anliegenden weißen Haaren bewachsen. Die Beine sind goldgrün; die Schienen mehr kupferfarbig.

Sumatra. Von Daldorf.

11. Rhynchophorus cinereus. Aschgrauer Schnabelkäfer. Taf. 1. Fig. 2.

Aschgrau, Halsschild kegelförmig an den Seiten glänzend schwarz; Flügeldecken mit sammtschwarzen Schulter- und Spitzenflecke, Schenkel gezahnt.

Cinereus, thorace conico lateribus nitide nigris; elytris maculis humerali apicisque atris, femoribus dentatis.

Er gehört zu der Familie der Rüsselkäfer, welche Herbst Rhynchophorus genannt hat und worin C. Palmarum, Ferrugineus, Hemipterus, Gages u. a. stehen. Im Körperbaue und den Fühlhörnern ist er dem Gages verwandter. Ohne Rüssel ist er 9 Lin. mit diesem über 11 Lin. lang. Der Käfer ist oben platt, länglich. Die Grundfarbe ist schwarz. Der Rüssel ist kürzer als das Halsschild, am Ursprunge etwas dicker, auf der Oberseite runzlig und die Vertiefungen zwischen den Runzeln

mit Staube ausgefüllt. Der Hinterkopf ist schwarz. Der Knopf der Fühlhörner ist zusammengedrückt und eiförmig; das lange Wurzelglied und der Außentheil des Knopfs sind grau, die übrigen Glieder schwarz. Das Halsschild ist so lang wie die Flügeldecken in der Naht, vorn so breit wie der Kopf, den es eng umgiebt, hinten wie die Deckschilde; die Seiten gerade; das Halsschild daher kegelförmig nach hinten breiter; die Oberseite sehr flachgewölbt; die unteren Seiten sind von dem grauen Ueberzuge entblößt und glänzend schwarz, die mittlere Oberseite ist sammtschwarz und mit grauen runden Fleckchen dicht bestreut. Das Rückenschild etwas herzförmig. Die Flügeldecken viel kürzer als der Hinterleib, dessen Afterende oben wie ein langgezogenes Dreieck hervorragt. Sie sind an der Spitze gerundet, oben mit einem grauen Ueberzuge bedeckt, und haben zwei sammtschwarze runde ziemlich große Flecke, welche beide an der Außenseite, der vordere hinter der Schulter, der hintere unfern der Spitze stehen. Reihen eingestochener Punkte ziehen sich auf der Oberseite herab. Die Brust und der Bauch sind in der Mitte glänzend schwarz und von der grauen Decke entblößt, welche die Seiten bekleidet. Die Beine sind ebenso graubedeckt, die Seiten der Schenkel aber kahl und glänzend schwarz. Das vorletzte Fußglied ist in eine breite Platte erweitert, die unten grau gepolstert ist. An der Unterseite der Schenkel steht ein Zähnchen. Zuweilen ist die graue Decke stellenweise mehr oder weniger abgerieben, und die schwarzen Flecke wie verwischt.

Sumatra. Von Daldorf.

12. Elater nobilis. Edler Springkäfer.

Oben roth, Halsschild mit schwarzer Mittelstrieme und einer erhöhten Linie; Deckschilde mit schwarzem Kreuze und Spitze: Nathgegend niedriger.

Supra ruber, thorace vitta atra carinaque media, coleoptris cruce apiceque nigris: suturae regione depressa.

Ein sehr schöner Käfer von der Größe des E. rufus, und von der Gestalt des E. porcatus, indem das Halsschild sehr lang ist und mit dem Kopfe beinahe die Hälfte des Körpers macht. Die Länge beträgt 11 Lin. Der Kopf ist schwarz, mit einer stumpfen Rinne. Die Fühlhörner sind kammförmig, die Kammzähne stehen dicht und sind etwas breit. Das Halsschild hat auf der Mitte der Oberseite eine erhöhte glatte Längslinie; es ist sammtschwarz, die Seiten sind breit purpurroth; oder man kann es als roth betrachten mit einer breiten mittleren sammtschwarzen Längsstrieme. Das Rückenschild ist eine schwarze kleine Beule. Die Deckschilde haben Punktstreifen; die Gegend der Naht ist der Länge nach niedergedrückt, schwarz, und hat vorn zu beiden Seiten des Rückenschilds eine kleine Erhöhung. Auf der Mitte jeder Flügeldecke steht eine breite sammtschwarze Queerbinde, welche bis an die schwarze die Naht bedeckende Strieme reicht und mit dieser und der Binde der anderen Flügeldecke ein großes Kreuz macht. Die Spitze der Flügeldecken ist breit sammtschwarz. Unten ist der Käfer ganz schwarz, mit grauen Härchen bewachsen.

Er ist auf einem Schiffe gefangen, das eben aus dem Arabischen Hafen Maskat abgesegelt war und befindet sich in der Drögischen Sammlung in Hildesheim.

13. Buprestis fulgurans. Blitzender Prachtkäfer.

Lang fast spindelförmig, ungeschildet, goldgrün, der sägezähnigen Flügeldecken und des Bauches Spitze rothgolden.

Elongata subfusiformis, exscutellata, auratoviridis, elytris serratis abdomineque apice rubro-aureo.

B. fulminans Fabr. Ent. syst. 12. 196. 45? Ein prächtiger Käfer, ziemlich von dem Körperbau der Vitteta, etwas kleiner, 1 Zoll 2 Lin. lang, 4 Lin. in der Mitte breit, also lang, nach vorn und nach hinten schmäler, im Durchschnitte ziemlich rundlich. Die Farbe ein schönes metallisches lichtes Grün, das Ende der Flügeldecken hoch rothgelben, auch die drei letzten Bauchringe, oft nur die beiden letzten, nämlich der vierte und fünfte, von der Wurzel an gezählt, von dieser schönen rothgoldnen Farbe; zuweilen sind diese nur roth und fast ohne Metallschimmer Der Kopf hat eine tiefeinschneidende Mittelfurche und ist grobpunktirt. Das erste Glied der Fühlhörner ist grün, die übrigen sind schwarz. Die Augen kastanienbraun. Das Halsschild vorn so breit wie der Kopf, den es eng umschließt, nach hinten etwas breiter, aber nicht ganz so breit wie die Deckschilde; die Seiten scharfkantig; oben flachgedrückt zu jeder Seite mit einem Grübchen; feinpunktirt. Der Hinterrand tritt in der Mitte in einen stumpfen Winkel heraus. Das Rückenschild fehlt. Die Deckschilde sind an den Schultern wenig breiter als das Halsschild und runden sich sanft zur Spitze enger zusammen; der Spitzenrand ist sägezähnig, die Spitze steht an der Naht scharf hervor. Die obere Gegend der Naht ist geglättet, die übrige Oberfläche mit dichten feinen Punktreihen besetzt. Das Brustbein ist vorn ausgerundet; der Bauch rundgewölbt. Die Vorderschienen haben am unteren Innenrande Franzen; auch bemerkt man bei unverdorbenen Exemplaren feine Wollfranzen an den beiden Unterrändern aller Schenkel. Geflügelt.

Sumatra. Daldorf.

14. Buprestis Pyrotis. Feuerohriger Prachtkäfer. *)
Taf. 1. Fig. 3.

Flach, Rückenschild lang; erzfarbig, Halsschild an beiden Seiten mit einer Quergrube und feuerrothem Hinterwinkel; Flügeldecken ganzrandig.

Depressa, scutello oblongo; aenea, thorace utrinque fossula transversa, angulo postico igneo, elytris integerrimis.

Ungefähr die Gestalt der Mariana, gewöhnlich aber kleiner, von 1 Zoll bis zu 9 Lin. herab, in der Mitte 4¼ bis zu 3⅙ Lin. breit. Der Körper oben flachgedruckt, nach hinten schmäler. Der Kopf schmäler als das Halsschild, groß. Die dunkelgrünen Fühlhörner stehen in einem runden Grübchen der etwas rauhen, an den Seiten feinbehaarten Antlitzseite. Die braunen Augen treten oben beinahe zusammen, auf dem schmalen Zwischenraume derselben steht eine feine Längslinie. Das Halsschild umschließt vorn den Kopf; die Seiten gehen dann schräg auswärts und dann unter einem stumpfen Winkel in der Mitte gerade nach hinten hin, wo das Halsschild nicht ganz so breit ist wie die Deckschilde; der scharfe Seitenrand ist unterwärts sichtbar. Die Oberseite ist flachgedrückt, in der Mitte höher und glatt, an den Seiten dicht und feinpunktirt. Ungefähr in der Mitte des Seitentheils steht eine ziemlich breite etwas

*) Dieß ist wahrscheinlich derselbe Prachtkäfer, dessen das Tagebuch der Transaction of the Linnean Society. I. Lond. 1791. vom 4ten Nov. 1788 erwähnt. Die Beschreibung ist unvollständig, da das Stück, nach dem sie entworfen ist, unvollständig war. Der Käfer wurde in einem aus Bengalen gebrachten Stücke Musselin gefunden, worin er sich durch funfzehn acht oder, einfältig zusammengelegte Stücke einen Gang von der Größe seines Leibes gearbeitet hatte.

schräg nach innen und hinten geneigte Queergrube, welche am Seitenrande anfängt und am Mittelfelde aufhört, der ganze Hinterwinkel hinter dieser Grube ist feuergolden; die übrige Fläche ist von bräunlich grünlicher Erzfarbe. Der Hinterrand ist gerade; die Hinterwinkel schräg nach hinten hin gerichtet. Das Rückenschild ist länger als der vierte Theil der Länge der Naht, ein langgezogenes spitzes Dreieck von bräunlicher Erzfarbe. Die Deckschilder sind an den Schultern breiter als das Halsschild und verschmälern sich sehr wenig nach hinten zu; in der Mitte werden sie aber wieder unmerklich breiter. Die Schulter ist wegen des daranliegenden Hinterwinkels schräg abgestutzt. Die Oberseite jeder Flügeldecke ist mit etwa drei feinen erhöhten hinten zusammengehenden Längslinien besetzt; eine vierte zieht sich am Rande herunter. Die Zwischenräume sind sehr feinpunktirt. Die Farbe eine ins Dunkelblaugrüne ziehende Erzfarbe. Der Rand ganz; die Spitze zugerundet. Die wie Sägezähne hervorstehenden Hinterwinkel der Bauchringe täuschen das Auge, als ob der Flügeldecke Rand so sägezähnig wäre. Die Unterseite des Leibes metallisch lichtgrün; der untere Hinterrand des Halsschilds hat in der Mitte drei kleine Zähnchen, wovon der mittelste in einen schmalen Ausschnitt des Vorderrandes der Brust einpasst. Die Seiten des Bauchs und die Ränder der Bauchringe schwarzbläulich. Ueber die ganze Länge des Bauchs geht eine breite sehr flache nach hinten etwas breitere Rinne, die von zwei stumpfen Längserhöhungen gebildet wird, die an der Bauchspitze in zwei Zähnchen auslaufen. Die Beine bräunlich erzfarbig, an der Wurzel und an der Spitze grün; die Fußglieder dunkelbläulich. Die Seiten des ganzen Unterleibes zuweilen bräunlich.

Sumatra. Von Daldorf.

15. Buprestis metastatica. Versetzter Prachtkäfer.

Flach, Rückenschild länglich, erzfarbig, Halsschild an beiden Seiten mit einer Queergrube, Flügeldecken ganzrandig mit feuerrothem Seitenflecke, hinten dunkelblau.

Depressa, scutello oblongo, aenea, thorace utrinque fossula transversa, elytris integerrimis macula laterali ignea, postice cyaneis.

Sie hat so genau die Gestalt und Skulptur der B. Pyrotis, daß man sie für eine Abänderung derselben halten möchte, bei welcher der feuerrothe Fleck im Hinterwinkel des Halsschilds nach der Mitte der Flügeldecke versetzt wäre. Es wäre daher Ueberfluß, sie genau zu beschreiben, da sie sich von der Pyrotis nur darin unterscheidet, daß die Oberseite des Halsschilds ganz grünlich ist, daß die Flügeldecken an der hinteren dunkel röthlichblau sind, so daß die beiden Farben ineinander verwischt sind. Vor dem Blauen steht in der Mitte der Flügeldecke an der Seite ein feuerrother ziemlich dreieckiger Fleck, der aber den Außenrand nicht berührt, sondern an die erhöhte Linie neben demselben sich anlehnt. Die Länge der beiden Stücke, welche in der Sammlung befindlich sind, beträgt 8¾ Lin.

Sumatra. Von Daldorf.

16. Buprestis chrysotis. Goldohriger Prachtkäfer.

Platt, geschildet, erzfarbig, Halsschildsseitn goldfarbig, Flügeldecken (ganzrandig?) blaugrün mit erhabenen Linien.

Plana, scutellata, aenea, thorace lateribus aureis, elytris (integerrimis?) cyaneoviridibus lineis elevatis.

Der Körperbau wie bei Pyrotis, d. h. im Ganzen wie B. lugubris, rustica, Mariana, oben ganz platt, der Umriß lanzettförmig. Länge 1 Zoll 1 Lin. Breite in der Mitte beinahe

Lin. Die Farbe des Kopfs, der Unterseite und der Beine beinahe goldgelb. Der schmale Raum zwischen den Augen bläulich, eine Streife theilt ihn in der Mitte. Ueber dem Mundrande eine Quervertiefung. Die Fühlhörner goldfarbig. Die großen Augen bräunlich. Das flache punktirte Halsschild ist trübgrün, die Seiten sind rothgolden. Es ist wie bei Pyrotis gebildet, nur daß wegen des schmälern Rückenschilds die gerade abgeschnittene Mitte des Hinterrandes kleiner ist und weiter nach hinten hervortritt. Das Rückenschild ein kleines dunkelgrünes Dreieck. Die platten Deckschilde haben den Umriß wie bei Pyrotis, sie sind auch, so weit ich sie an dem Käfer unverstümmelt wahrnehmen kann, ganzrandig, welches man überdieß wegen der nahen Verwandschaft beider Arten schon annehmen könnte. Die Hinterwinkel der Bauchringe stehen eben so sägeförmig unter dem Rande der Flügeldecken hervor. Die Farbe der Flügeldecken ist dunkelgrün und in gewissem Lichte violett, diese Farbe ist aber mehr den stumpfen Längslinien eigen, die auf der Oberfläche laufen, nach hinten zusammengehen und deren Zwischenräume feinpunktirt sind. Die Flügel sind schwärzlich. Der mittlere Untertheil des Halsschilds ist stahlblau; hinten setzt er in einen einzigen Zahn fort, der in einen Ausschnitt am Brustbeine passt. Die Säume der hinteren Bauchringe und die Spitzen der Füße sind blau.

Sierra Leona.

17. Buprestis chrysoelus. Goldgenagelter Prachtkäfer.

Flach, geschildet, tiefblau, Deckschilde sägezähnig: mit zehn Goldflecken.

Depressa, scutellata, obscure cynanea, coleoptris serratis: maculis decem aureis.

Der Körperbau wie bei Chrysostigma, aber etwa nur halb so groß, 3⅔ Lin. lang. Oben flachrund gewölbt, die Oberfläche mit feinen Pünktchen bestreut, die Farbe tiefblau, auf den Flügeldecken von der Seite gesehen mit einem schönen purpurnen Anstriche. Der Raum zwischen den Augen ziemlich breit, der Kopf daher etwas groß; auf der Mitte jenes Raums eine etwas glattere Längslinie, die vorn durch eine solche zwischen den oberen Vorderwinkeln des Auges gezogene Queerlinie begrenzt wird. Das Antlitz mit kaum merklichen grauen Härchen bestreut. Das Wurzelglied der Fühlhörner lang. Das Halsschild etwas breiter als der Kopf, schmäler als die Deckschilde, oben flachrund gewölbt, breiter als lang, der Umriß ziemlich viereckig; die Seiten beinahe gerade, nach hinten wenig einwärtsgehend, der Vorderwinkel etwas schräg gestutzt. Der Hinterrand zu beiden Seiten vor jeder Flügeldecke ausgeschweift, so daß die Mitte vor dem sehr kleinen Rückenschilde wie ein abgeschnittener Winkel hervortritt. Die Deckschilde gehen erst gerade nach hinten und verengen sich dann zur Spitze; am hinteren Außenrande feinsägezähnig. An der Wurzel der Flügeldecke steht in der Mitte ein runder grünlich goldner glänzender Fleck, der in der Mitte ein Grübchen hat; vor der Mitte stehen zwei andere solcher Flecke, der äußere nicht runde am Außenrande etwas weiter vorwärts, der innere größere mit einem Mittelgrübchen; zwei stehen nebeneinander hinter der Mitte, wo die Spitze der Deckschilde anhebt. Auf beiden Deckschilden stehen also zehn Goldflecke, 2, 4, 4. Die Unterseite dunkelblau mit zerstreuten Härchen. Die dicken Vorderschenkel haben unten einen spitzigen Zahn.

Neu Georgien. Diesen sehr niedlichen Käfer hat Francillon aus London geschickt.

18. Erotylus? quadriguttatus. Viertropfiger Eikäfer.
Taf. 1. Fig. 4.

Fühlhörner mit zusammengedrücktem Knopfe; schwarz, Flügeldecken mit zwei gelben Flecken hintereinander.

Antennis capitulo compresso, niger, elytris maculis duabus flavis deinceps positis.

Ungeachtet der Käfer im Umrisse Aehnlichkeit mit mehreren Arten dieser Gattung hat und ungeachtet seine Fühlhörner in derselben nicht ganz fremd sind, so glaube ich, wird man ihn doch davon trennen müssen, weil er nur drei Fußglieder hat und nicht wie die übrigen Erotylen vier. Die Mundtheile bieten vielleicht noch andere Unterschiede dar. Der Käfer hat im Ganzen die Bildung des E. Quinquepunctatus; er ist länglich eiförmig, das Halsschild etwas schmäler als die Deckschilde, die Oberseite flach gewölbt. Die Länge beträgt 5 Lin. Die mittlere Breite 2⅔ Lin. Die Farbe ist schwarz, an der Unterseite etwas bräunlich, die Oberfläche unbehaart, glatt. Auf jeder Flügeldecke stehen vier ziemlich große rundliche doch etwas in die Queere gezogene gelbe Flecke, dem Außenrande näher; der vordere größere steht hinter der Schulter, der hintere kleinere hinter der Mitte, dieser näher als der Spitze. Der Kopf ist schmäler als das Halsschild; die Augen sind groß, hervorragend und stehen seitwärts. Dicht vor den Augen zwischen denselben sind die Fühlhörner eingelenkt; sie sind länger als die Hälfte der Körperlänge, elfgliederig: die acht ersten Glieder sind ziemlich gleich dick und rundlich; die drei letzten sind stark zusammengedrückt und bilden einen langeiförmigen Knopf, dessen stumpferes Ende die Spitze macht. Das Wurzelglied ist dicker

als die nächstfolgenden, länger als das sehr kurze zweite, aber nicht so lang wie das dritte; die Glieder vier bis acht sind gleichlang, jedes noch nicht halb so lang wie das dritte. Das Halsschild hat einen scharfen gesäumten Seitenrand, ist ziemlich viereckig, oben flach; die Seiten abgesetzt, das Mittelfeld sanft erhaben. Die beiden Vorderwinkel ragen nach vorn hervor; die Hinterwinkel sind spitz und die Eckenspitze ragt etwas nach hinten heraus; eine feine eingedrückte Querlinie läuft vor dem Hinterrande; eine kurze eingedrückte Längslinie zu jeder Seite, wo das Mittelfeld von den Seitentheilen geschieden ist, zieht sich in die Querlinie und bildet in ihr eine kleine Vertiefung. Die Seiten des Halsschilds sind sanft geschwungen, erst nach außen, und hinten nach innen, wodurch der Hinterwinkel seitwärts hervortritt. Das Rückenschild herzförmig, hinten sehr spitz. Die Deckschilde sind etwas breiter als das Halsschild und haben einen ziemlich eiförmigen Umriß; ihre Oberseite ist sanft rundgewölbt; der Seitenrand ist scharf und umgeschlagen; die Spitzen und Seiten ragen über den Unterleib hinaus. Die Unterseite und die Beine sind mit feinen graulichen Härchen bewachsen. Die Beine haben gewöhnliche Länge. Der Fuß besteht aus drei Gliedern und zwei kleinen spitzigen Klauen am Ende des dritten. Die beiden ersten sind umgekehrt herzförmige Platten, das zweite breiter und größer als das erste: das dritte lange feinere rundliche nach außen dickerwerdende Glied ist ganz auf die obere Wurzel des zweiten aufgesetzt, so daß es aus dem ersten Gliede zu entspringen scheint und über das zweite herliegt.

Sumatra. Von Daldorf.

19. Clytra decumana. Zehnt Sägekäfer.

Rostroth, unten schwarz, ein Wurzelfleck, eine hintere breite Binde und die Flügeldecken schwarz.

Ferruginea, subtus nigra, elytris macula baseos fascia lata postica, apiceque nigris.

Der Körperbau der Quadripunctata, der Longimana, aber größer, fast 6 Lin. lang. Kopf und Halsschild schmäler als die Wurzel der Deckschilde und diese hinten breiter und stumpf zugerundet, die Oberseite rundgewölbt. Der Kopf ist dunkelrostroth, der Mund und die Fühlhörner sind schwarz. Das glatte glänzende rundgewölbte an den Seiten zugerundete Halsschild ist rostbraun. Eben diese Farbe hat das Rückenschild. Die Deckschilde sind gelblicher rostroth; an der Wurzel steht zu jeder Seite der Schulter ein großer rundlicher schwarzer Fleck; eine schon vor der Mitte anfangende schwarze Binde nimmt fast die ganze größere Hälfte der Flügeldecken ein, vorn ist ihr Rand ziemlich gerade, der Hinterrand tritt in einer gerundeten Ecke in der Mitte hervor, Die Spitze ist schwarz. Das Rothe der Deckschilde bildet auf der vorderen Halfte eine Queerbinde, welche sich am Vorderrande in die Höhe zieht; an der Naht zieht sie sich breit bis zur Wurzel, an der sie sich seitwärts in einem schmalen Arme verbreitet, der mit dem Seitenzweige des Randes zusammentritt und den schwarzen Schulterfleck wie eine Insel umgibt. Eine schmale in der Mitte verengerte, die Naht und den Außenrand selbst nicht völlig berührende Binde steht dicht vor der Spitze jeder Flügeldecke. Unterseite und Beine sind schwarz mit greisen Härchen bewachsen.

Sierra Leone.

20. Clytra bicruciata. Doppelkreutziger Sägekäfer.

Schwarz oben ziegelfarbig, Halsschild schwarzbunt, Flügeldecken mit einem langen Kreutze und schwarzen Mittelpunkte.

Nigra supra testacea, thorace nigrovario, elytris cruce elongata punctoque medio nigris.

Der Bau der Clytra Quadripunctata und Longipes, aber etwas größer, $5\frac{2}{3}$ Lin. lang. Schwarz, die Unterseite und die Beine mit messingglänzenden Härchen bekleidet; das Wurzelglied der Fühlhörner am Ende, das zweite ganz dunkelrostbraun. Das Halsschild oben rundgewölbt, an den Seiten abhängig, etwas glänzend, wenig und fein punktirt. Es ist gelbröthlich und hat vier große schwarze Flecke, zwei stehen auf der Mitte am Hinterrande seitwärts und hängen durch eine am Hinterrande liegende schmale Verbindung zusammen, die in der Mitte ein vorragendes Eckchen macht; zwei stehen vor diesen gerade auf der Mitte ganz nahe beisammen, daß sie nur durch eine enge gelbrothe Linie getrennt sind; mit ihrem äußeren Hinterwinkel fließen sie in den inneren Vorderwinkel des Hinterflecks ihrer Seite über. Das Gelbrothe, welches diese Flecke einschließen, hat beinahe die Gestalt eines Ankers. Das Rückenschild ist dreieckig, schwarz und ragt mit der hinteren Spitze etwas in die Höhe. Die Deckschilde sind gleichbreit, rundgewölbt, die Oberfläche mit Pünktchen besäet, etwas glänzend. Auf jeder Flügeldecke zieht sich eine schwarze Längsstrieme von der Schulter nach der Spitze; hinter der Mitte schickt sie einen kurzen breiten Seitenarm zum Außenrande, und an der inneren Seite etwas mehr hinterwärts einen anderen längeren nach vorn etwas erweiterten Queerarm zur Naht, die er aber nicht erreicht. Vor der Mitte ist die Strieme an der Innenseite etwas verschmälert, und eben so

dicht hinter den Queerarmen verdünnt; an der Spitze aber breitet sie sich in einen schmalen Endsaum aus, der sich immer schmäler werdend in der Naht in die Höhe zieht, vor der Mitte aber verschwindet. Ein rundes Fleckchen steht auf jeder Flügeldecke vor der Mitte unfern der Naht. Auf jeder Flügeldecke befindet sich daher ein Kreuz und ein Punkt.

Sierra Leone.

21. Clytra intersecta. Durchschnittner Sägekäfer.

Schwarz, Deckschilde vorn halbroth: mit zwei schwarzen Punkten.

Nigra, coleoptris antice semirubris: punctis duobus nigris.

In der Gestalt der Quadripunctata völlig ähnlich, aber kleiner, $3\frac{3}{4}$ Lin. lang. Ganz schwarz, glänzend, punktirt, die Unterseite und die Beine sind mit grauen Härchen bekleidet. Das zweite und dritte Glied der Fühlhörner sind röthlich. Die vordere Hälfte der Flügeldecken ist roth, welches sich hinten schräg von außen nach innen und hinten herabzieht. Neben der Naht steht in der Mitte ein schwarzer Queerpunkt, also auf den beiden Flügeldecken zusammengenommen zwei. Zuweilen sieht man einen roströthlichen Fleck an der Naht unfern der Spitze.

Sierra Leone.

22. Clytra macropus. Großbeiniger Sägekäfer.

Schwarz; Fühlhornwurzel, Halsschild und Beine roth; Flügeldecken ziegelfarbig mit zwei schwarzen Flecken; Vorderbeine verlängert.

Nigra; antennarum basi thorace pedibusque rubris; elytris testaceis maculis duabus nigris; pedibus anticis elongatis.

1. Abänderung: der schwarze Querfleck in der Mitte der Flügeldecke in zwei Flecke getheilt.

2. Abänderung: der Mittelfleck fehlt ganz.

In dieser Gattung von ansehnlicher Größe, so groß wie Longipes, $5\frac{1}{2}$ Lin. lang, von der Gestalt der C. Octopunctata, Obsita, Taxicornis. Der Kopf ist schwarz; die Fühlhörner sind in den vier Grundgelenken roth, das vierte ist an der Spitze, die übrigen sind ganz schwarz. Der Mund ist schwarz. Das Halsschild ist breiter als der Kopf, so breit wie die Deckschilde, an den Seiten doch mehr nach vorn zugerundet, breiter als lang, oben rundgewölbt glatt und glänzend. Das Rückenschild ist schwarz und dreieckig. Die glatten weniger glänzenden Flügeldecken zeigen unter dem Glase kaum einzelnstehende gewissermaßen in die Längsgruppen vertheilte Punkte. Auf der Schulter steht ein runder schwarzer Punkt, ein schwarzer Querfleck steht auf der Mitte, der nach außen schmäler ist und zuweilen in der Mitte der Länge nach getrennt, zuweilen ganz verschwunden ist. Mittlere Unterseite des Halsschilds, Brust und Bauch sind schwarz, mit grauen Härchen bewachsen. Die Beine sind roth; die Spitzen der Schenkel und der Füße schwarz. Die Vorderbeine sind fast noch einmal so lang als die hinteren. Zuweilen sind alle Fußglieder schwarz.

Aus Friaul, wo ihn Graf Hoffmannsegg gefunden hat.

23. Clytra erythrotis. Rothohriger Sägekäfer.

Schwarz; Halsschildsseiten roth; Flügeldecken dunkelblau. Nigra; thoracis lateribus rubris; elytris cyaneis.

Er ist der Clytra aurita in der Gestalt und Farbe genau gleich, aber größer, 4 Lin. lang, und etwas schlanker, und überdieß durch ganz schwarze Beine unterschieden. Das Halsschild ist sehr glänzend, in der Mitte schwarz, die Seiten sehr breit gelbroth. Die Flügeldecken sind punktirt. Unterseite und Beine mit greisglänzenden Härchen bekleidet.

Sierra Leone.

24. Clytra bifasciata. Zweibindiger Sägekäfer.

Kurz, unten silberhaarig, oben roth, Hinterdecken des Halsschilds und Mittelbinde der Flügeldecken blau.

Brevis, subtus argenteopubescens, supra rubra, thorace fascica postica, elytris fascia media cyaneis.

Diesen kleinen Sägekäfer würde man auf den ersten Anblick für einen Cryptocephalus halten, wenn ihn nicht die kurzen Sägefühlhörner als Clytra bewärten. Man findet in dieser Gattung noch einige solcher kurzer gedrungener Arten, wie C. testacea, Quadriguttata Oliv. Der Käfer ist nur 2¼ Lin. lang, 1½ Lin. breit. Der Kopf ist metallisch dunkelgrün, vor den Augen steht eine Strieme gelblichglänzender Härchen. Die Fühlhörner sind braun, an der Wurzel röthlich. Die Grundfarbe der hochgewölbten Unterseite ist eben so grünlich, aber mit gelbglänzenden kurzen anliegenden Härchen bedeckt. Das Halsschild ist kurz, glänzend glatt, roth, eine breite dunkelblaue Queerbinde steht an dem Hinterrande, reicht aber nicht bis zum Seitenrande hin. Das Rückenschild ist dreieckig, mit der hinteren Spitze in die Höhe gerichtet. Die Deckschilde sind hinten wenig schmäler, glänzend, mit Punkten bestreut, welche sich beinahe in Reihen ordnen, roth. Eine

breite dunkelblaue beinahe violette Querbinde steht auf der Mitte; sie reicht nicht zum Seitenrande und nicht zur Naht, ob sie gleich beiden sehr nahe kommt. Die Schenkel sind grünlich mit Härchen bekleidet; die Schienen und Füße sind röthlich.

Sumatra. Von Daldorf.

25. Altica quadrimaculata. Vierfleckiger Erdflohkäfer.

Röthlich, Halsschild eben, Flügeldecken schwarz mit zwei weißlichen Flecken: der vordere nierenförmig.

Rufa, thorace levi, elytris nigris maculis duabus albidis: antica reniformi.

Beinahe so groß wie Oleracea, etwa 1¾ Lin. lang, oben gewölbt und glänzend. Die Farbe roströthlich; die Fühlhörner am oberen größeren Theile schwärzlich; die Augen schwarz. Das Halsschild ist flachrund gewölbt, glatt, ohne Queerlinie und Punkte. Die Deckschilde sind sehr fein punktirt, nach hinten etwas breiter, schwarz; jede Flügeldecke hat zwei weißliche große Flecke, deren kleiner den Außen- oder Innenrand berührt: der vordere steht an der Wurzel und ist nierenförmig, die Ausbucht nach vorn gerichtet; der andere steht hinter der Mitte und ist ziemlich rund, doch mehr in die Queere erweitert. Die Brust ist schwärzlich. Die Hinterschenkel sind nicht dicker als die übrigen, aber länger.

Bengalen. Von Daldorf.

26. Galleruca gigantea. Gigantischer Furchtkäfer.

Gewölbt, schwarz, oben graubraun, punktirt, das Halsschild eben.

Convexa, nigra, supra griseofusca, punctata, thorace levi.

Sie gehört zu der Abtheilung, worin G. Tanaceti und Pustica stehen, unter diesen aber ist sie ein Riese, denn ihre Länge beträgt 6½ Lin., die mittlere Breite 3⅔ Lin. Sie ist nach hinten zu etwas breiter, oben völlig rundgewölbt, die Masse des Halsschilds und der Flügeldecken ist derb, dicker als bei vielen Arten dieser Gattung. Der Kopf, das Halsschild und die Flügeldecken haben eine trübe graubraune Farbe und sind matt. Die Freßspitzen, ein kleines Dreieck auf dem Hinterkopfe und die Fühlhörner sind schwarz; die beiden Grundgelenke und die erste Hälfte des dritten Gelenks der letztern sind graubraun. Das Halsschild hat einen scharfen Seitenrand, der zugerundet ist; die Seiten des Hinterrandes machen eine sanfte Ausbucht. Die Oberseite ist rundgewölbt, ohne Queereindruck, mit Pünktchen bestreut. Das dreieckige hinten abgerundete Rückenschild ist schwarz, punktirt. Die Deckschilde sind völlig rundgewölbt, hinten etwas breiter, am Ende steil absallend, die Spitze queer gestutzt, aber übrigens so, daß der untere Seitenrannd der Flügeldecke in derselben Ebne liegt. Ein Längseindruck zieht sich am Rande hinab und drückt die obere Fläche etwas heraus. Die Oberfläche ist mit feinen Punkten dicht besäet, und die Vertiefungen der Punkte scheinen durch das Glas wie mit einem Oele bestrichen. Die Naht ist durch eine schwache Längslinie etwas gehoben. Die mittlere Unterseite des Halsschilds, Brust, Bauch und Beine sind schwarz, und haben einigen Glanz.

Sierra Leone.

27. Galleruca Zona. Gürtel-Furchtkäfer.

Gelblich, Halsschild mit einem Queereindrucke, Deckschilde blau mit einer gelblichen mittleren Queerbinde.

Flavicans, thorace trnasversim impresso, coleoptris cyaneis fascia media flavicante.

Er gehört zu den ansehnlichsten Käfern seiner Gattung, denn er ist 6 Lin. lang, in der Mitte 3 Lin. breit, nach hinten etwas erweitert. Der Bau wie von Gall. Palliata, Abdominalis u. ähnl., die Oberfläche matt glänzend. Die Farbe ist ein etwas schmutziges bleiches Graugelb, die Fühlhörner sind bräunlicher und die Beine nach den Spitzen zu dunkler. Auf der Mitte des Kopfs eine vertiefte Längslinie. Das Halsschild ist kurz, aber breit, etwas nach vorn abhängig, am scharfen Seitenrande zugerundet, über die Mitte geht der Queere nach ein ziemlich breiter Eindruck. Das abgerundete Rückenschild ist greisgelblich. Die Deckschilde sind seitwärts hinter der Schulter etwas zusammengedrückt und erweitern sich von der Mitte an etwas auswärts und niederwärts; sie ragen weit über den Unterleib hinab. Ihre Farbe ist ein nicht ganz reines metallisches matteres Grünlichblau; über die Mitte zieht sich eine breite gelbliche Queerbinde, die sich an der Naht etwas hinabzieht. Die etwas dachförmig abstehende Spitze der Flügeldecken ist mit dem gelblichen Grau gemischt. Der Außenrand und die Naht selbst sind gelblich. Die Oberfläche mit feinen Pünktchen bestreut. Der Leib graugelblich. *)

Das Vaterland ist wahrscheinlich Ostindien.

---

*) Bei diesem und einigen andern Käfern dieser Gattung sieht man daß die Flügeldeckennaht auf dem Schnitte gleichsam aus zwei Lagen besteht, von welchen die untere wie ein Falz hervortritt.

28. Galleruca aenipennis. Erzdeckiger Furchtkäfer.

Rostroth, Halsschild flach mit einem Queereindrucke, Flügeldecken braunerzfarbig, feinpunktirt.

Ferruginea, thorace plano transversim impresso, elytris fuscoaeneis punctulatis.

Die Gestalt wie von Galleruca nigricornis, palliata, abdominalis u. ähnl., etwa 3 Lin. lang, oben flach. Die Farbe des Kopfs, des Halsschilds, der Unterseite und der Beine rostroth, die Fühlhörner sind heller und mit weichen Härchen bewachsen, die Augen schwarz. Das Halsschild ist oben sehr flach gewölbt, niedergedrückt; hat einen scharfen Rand. Die Seiten runden sich vorn auswärts zu und treten hinten etwas enger zusammen. Auf der Mitte der glatten Oberfläche steht ein Queereindruck. Das dreieckige Ruckenschild ist rostroth. Die flachen Flügeldecken sind bräunlich erzfarbig, glänzend wie geglättet, besonders an der Wurzel. Sie haben die Spuren sehr schwacher Längsreifen und zerstreute Pünktchen.

Afrika.

29. Galleruca limbata. Gesäumter Furchtkäfer.

Ziegelfarbig, Deckschilde schwarz mit ziegelfarbigem Saume, Bauch schwärzlich.

Testacea, coleoptris nigris limbo testaceo, ventre nigricante.

Ganz von dem Baue der Palliata, aber größer, 3½ Lin. lang, in der Mitte 2 Lin. breit, die Deckschilde nach hinten etwas breiter. Die Farbe ziegelroth, Brust, Beine und Fühlhörner etwas gelblicher. Die Augen schwarz. Das Halsschild oben flach, glänzend, mit einem großen in der Mitte erweiterten Queereindrucke, an den Seiten und hinten gesäumt,

hinten wenig schmäler als vorn. Das dreieckige Rückenschild ziegelroth. Die Deckschilde glatt, aber nur matt glänzend, mit sehr feinen Pünktchen bestreut, schwarz, der Außensaum, der sich um die Spitze herumzieht, daselbst etwas breiter ist und in die Nath bis zur Mitte hinauftritt, wo er sich verliert, ist ziegelfarbig. Der schwarze Bauch ist mit grauen Härchen bewachsen, welche auch die Beine überziehn. *)

Bengalen. Daldorf.

30. Galleruca unicolor. Einfarbiger Furchtkäfer.

Länglich, glänzend, ziegelfarbig, Augen schwarz, Bauch oder After dunkelfarbig.

Oblonga, nitida, testacea, oculis nigris, ventre aut ano obscuro.

Die schlanke länglichte Gestalt und die gelbrothe Farbe, verbunden mit dem Glanze, zeichnen diese Art vor ihren Gattungsgenossen aus. Sie ist $3\frac{1}{4}$ Lin. lang und hat das Ansehen einer Lema, ihr deutlich gerandetes Halsschild aber weiset ihr eine Stelle unter Galleruca an. Die Fühlhörner sind nicht so lang wie der Leib. Die Augen sind schwarz. Das Halsschild ist breiter als lang, nicht breiter als der Kopf, beträchtlich schmäler als die Deckschilde, oben flachgewölbt, glänzend glatt, mit einem Queereindrucke, an den Seiten gerundet. Es ist ziemlich viereckig, hinten schmäler. Das Rückenschild dreieckig. Die Flügeldecken sind an den Seiten abhängig, die Oberfläche

*) Es verdiente einer genauen Untersuchung ob die jetzige Gattung Crioceris nicht füglich mit Galleruca verbunden werden könnte. Lema, welcher den alten Namen Crioceris dann wieder annehmen konnte, scheint sich zu unterscheiden. Die Arten, welche ich hier beschrieben habe, würden vielleicht von Manchem zu Crioceris gezogen werden.

glänzend glatt. Der Unterleib ist dunkler, oft schwärzlich, zuweilen nur der After schwarz. Die Beine mit dem Körper gleichfarbig, mit feinen Härchen besetzt.

Bengalen; Daldorf.

31. Lamia Daldorfii. Daldorfs Kurzbockkäfer.

Taf. 1. Fig. 5.

Halsschild fast wehrlos: Mitte erhöht; Flügeldecken hinterwärts mit erhabenen Linien; Fühlhörner mittellang, in der Mitte weißlich.

1) röthlich, Flügeldecken vorn halbviolett
2) röthlich, Flügeldecken violett
3) röthlich, Kopf, Halsschild, Unterleib und Flügeldeckenspitze schwarz.

Thorace submutico: medio elevato; elytris posterius lineis elevatis; antennis mediocribus, medio albidis

1) rufa, elytris antice semiviolaceis
2) rufa, elytris violaceis
3) rufa, capite thorace abdomine elytrorumque apice nigris.

Dieser schöne Käfer hat den Körperbau der Lamia Tornator, nur ist er etwas breiter und gedrungener. Die Länge beträgt etwa 5⅓ Lin., die Breite 2¾ Lin. Der ganze Käfer ist mit Härchen bewachsen. Bei der gewöhnlichen Abänderung ist die Farbe ein helles Rostroth. Auf dem einzeln punktirten Kopfe steht eine mittlere vertiefte Längslinie. Die vier Augen*)

---

*) Vielleicht konnten die vier Augen, welche man bei dieser und einigen verwandten Arten bemerkt, ein gutes Familienkennzeichen geben. Sie entstehen dadurch, daß der Fühlhorn gerade in das Auge gepflanzt ist und dieses in eine obere kleinere und eine untere größere Hälfte theilt, welche keinen äußerlich sichtbaren Zusammenhang untereinander haben und ziemlich weit voneinander getrennt sind.

sind schwarz. Das Wurzelglied der Fühlhörner hell rostroth. Das dritte lange Glied ist an der ersten Hälfte roströthlich, an der anderen Hälfte weißlich. Die drei dann folgenden Glieder sind weißlich, die fünf Endglieder sind bräunlich. Die Fühlhörner sind so lang wie der Leib. Das rundliche Halsschild ist kurz, kaum breiter als der Kopf, schmäler als die Deckschilde. Vor dem Hinterrande läuft eine eingetiefte Queerlinie die auch über die Unterseite fortsetzt; eine eben solche Queerlinie läuft hinter dem Vorderrande; diese aber ist in der Mitte unterbrochen. Beide Queerlinien heben das mittlere Queerfeld wulstartig heraus; auf der Mitte erhöhet sich dieß in einen stumpfen Höcker. Das Halsschild ist wie das Rückenschild hell rostroth. Die Flügeldecken sind an der Wurzel glatt mit einzelnen Punkten bestreut; vor der Wurzel entspringen einige erhöhte Längslinien, wovon zwei oder drei neben der Naht stehende deutlicher sind, als einige nach außen befindliche. Die Flügeldecken sind glänzend, aber mit aufstehenden Härchen bestreut. Die vordere Hälfte der Flügeldecke ist violett, nach hinten zu aber düsterer und wie schwarz angelaufen; die hintere Hälfte ist röthlich, zuweilen mit einem violetten Scheine. Unterseite und Beine sind hell rostroth, die hinteren Schienen, auch die Hinterschenkel auswärts schwärzlich; zuweilen die Schienen an der Wurzel schwärzlich. An der Seite der Brust ein schwärzlicher Fleck. Bei einer seltnen Abart sind die Flüdeldecken ganz violett, nur queer über die Mitte dunkler und mehr purpurfarbig; die Unterseite und die Beine sind bei dieser Abart einfarbig roströthlich, die Fühlhörner breiter weißlich. Bei einer anderen eben so seltnen Abänderung ist der Kopf und Halsschild schwärzlich, letzterer hat an den Seiten eine dunkelröthliche Stelle. Der Unterleib ist schwarz; die Flügeldecken sind röthlich, an

der Spitze violettschwarz; die Fühlhörner haben einen schwärzlichen Anstrich.

Sumatra. Daldorf.

32. Saperda chalybaea, Stahlblauer Kragenkäfer. Taf. 1. Fig. 6.

Stahlblau, unten weiß, Halsschild weißstriemig, Flügeldecken mit weißen Strichelchen, Punkten und einem Bindchen, Spitze ausgerandet gezahnt.

Chalybaea, subtus alba, thorace albovitato, elytris lineolis punctis fasciolaque albis, apice emarginatodentato.

Dieser sehr schöne Käfer, den ich nach der Uebereinstimmung in den äußerlich sichtbaren Merkmalen zu Saperda zählen muß und den Andere bei der Unbestimmtheit der verwandten Gattungen, vielleicht zu Stenocorus oder Lamia rechnen würden, zeichnet sich durch die an der Spitze ausgerandeten zweispitzigen Flügeldecken in dieser Gattung aus. Doch fehlt es nicht an Arten, wo man den Anfang dieser Ausrandung schon wahrnimmt. Die größesten sind beinahe 1 Zoll lang, kleinere erreichen nicht die Länge von 9 Lin. Jene sind in der Mitte 2¾ Lin. breit, die Deckschilde sind aber am Ursprunge etwas breiter und nach der Spitze zu etwas schmäler. Die Grundfarbe des ganzeu Körpers ist stahlblau, das auf den Fügeldecken ins Violette übergeht. Die ganze Unterseite ist mit weißen Härcheu dicht bekleidet, nur mitten auf der Brust, auf der Mitte des ersten Bauchringes, an den Beinen und an den Fühlhörnern stehen die weißen Härchen dünner, wodurch diese Theile eine blaugraue oder schimmelgraue Farbe bekommen. Die acht Endglieder der mittellangen Fühlhörner sind schwärzlich. Die Oberseite des Kopfs, des Halsschilds und die Mittel-

gegend der Deckschilde ist mit einem kurzen Sammt bedeckt, der in gewissen Richtungen purpurschwarz schimmert. Die Fühlhörner sind in eine obere vordere Bucht der Augen gepflanzt. Die Lefze ist weißgerandet; die Backengegend und zwei vordere vom Munde ausgehende an den Augen sich heraufziehende und auf der Stirn dicht aneinander hinlaufende Striemen sind weiß. Eine kurze weiße Strieme kommt von dem oberen Hinterrande der Augen und setzt gerade über die obere Seite des Halsschilds fort; in der Mitte der Oberseite des Halsschilds steht eine dritte weiße Längsbinde. Die Seiten des Kopfs und Halsschilds sind glänzend stahlblau. Eine feine erhöhte Längslinie wird von der weißen Mittellinie des Halsschilds bedeckt. Das eiförmige Rückenschild ist weiß. Auf jeder Flügeldecke steht an der Wurzel auf der Mitte der Oberseite ein weißer Strich, der doppelt so lang ist wie das Rückenschild; in einiger Entfernung hinter demselben zwei weiße Punkte nebeneinadner, von welchen der innere der größere ist; in der Mitte ein größerer ziemlich nierenförmiger Queerpunkt; dann folgen nebeneinander auswärts am oberen Außenrande ein länglicher Punkt, innerhalb neben der Naht ein Längsstrichelchen; unfern der Spitze steht eine weiße Queerbinde, die aber weder die nach ihrer ganzen Länge dunklere Naht, noch den Außenrand berührt; hinter diesem Bindchen ist die Spitze kahl und glänzend stahlblau; der Spitzenrand ist weißlich. Alle diese weißen Zeichnungen werden von Härchen gebildet. Auf der Oberseite der Flügeldecken sieht man grobe eingestochene Punkte, welche beinahe einige Reihen bilden. Die Seiten der Flügeldecken, welche durch eine scharfe Längskante von der Oberseite gesondert sind, sind steil abhängig und haben zwei Längsfurchen, und zwischen diesen eine Reihe sparsamer Punkte; durch die obere Furche wird eine erhöhte

Längslinie gebildet, welche in den äußeren Zahn der Spitze ausläuft; den inneren kleinen Zahn bildet die Naht; zwischen beiden ist die Spitze schräg von hinten und außen nach vorn und innen ausgerandet. Die Bauchringe sind an der Wurzel kahl und dunkelblau; der letzte Ring ist schwarzblau mit vier querstehenden weißen Flecken, die auch wohl etwas zusammenhängen.

Sumatra. Von Daldorf.

33. Lytta ruficeps. Rothköpfiger Pflasterkäfer.

Ganz schwarz, bloß der Kopf ganz roth, die Fühlhörner ganz schwarz, Flügeldecken stumpfzugespitzt.

Atra unicolor, capite solo toto rufo, antennis totis nigris, elytris obtuse acuminatis.

Bei der großen Aehnlichkeit, welche dieser Pflasterkäfer mit L. Erythrocephala hat, fehlt es doch nicht an deutlichen Unterschieden, die ich bei einer nicht geringen Anzahl als standhaft wahrgenommen habe. Länge von 8¾ Lin. bis zu 6 Lin. hinab, genau von dem Körperbau der Erythrocephala, aber etwas schlanker. Die Fühlhörner sind borstenförmig, beträchtlich länger, als bei jener Art, 5⅔ Lin. lang bei den 8¾ Lin. langen Käfer, also drei Viertheile so lang wie der Körper, da sie bei der Erythrocephala noch nicht halb so lang sind. Sie sind ganz schwarz, da die Grundgelenke der Europäischen Art rostbraun sind. Der Kopf ist glänzend und ganz hellrostroth, nur Augen und Mund sind schwarz; es fehlt also der schwarze Stirnstreif, den man bei Erythoraephala sieht. Auf der Mitte der Oberseite des Halsschilds steht eine feine glatte Längslinie, die sich vor dem Hinterrande in ein Grübchen erweitert, den Hinterrand aber nicht erreicht, bei Erythrocephala geht eine

Längsfurche über das ganze Halsschild bis in den Hinterrand, und ist gewöhnlich mit grauweißen Härchen angefüllt, die der Ruficeps fehlen. Eben so fehlt der aus solchen Härchen gebildete Saum der Flügeldecken am Rande und in der Naht, den man so wie eine mittlere Härchenstrieme bei Erythrocephala mehr oder weniger wahrnimmt. Die Flügeldeckenspitze ist bei der Europäischen Art zugerundet, bei dem Sumatranischen Käfer endiget sie sich in eine mehr nach außen gerichtete gestumpfte Spitze. Die Unterseite ist bei dieser einfarbig schwarz ohne graue Härchen, und das Wurzelglied der Füße (Tarsi) ist kürzer.

Sumatra. Von Daldorf.

34. Lytta bifasciata. Zweibindiger Pflasterkäfer.

Schwarz, Fühlhörner borstenförmig, Flügeldecken mit gelber Wurzelbinde, Mittelbinde und großem Endflecke.

Nigra, antennis setaceis, elytris fascia baseos media maculaque apicis maiori luteis.

Er entfernt sich durch den breiteren Körper etwas von dem in dieser Gattung gewöhnlichen Baue, in allem Uebrigen aber stimmt er damit überein. Denn die borstenförmigen Fühlhörner findet man bei mehrern Pflasterkäfern. Die Länge des Körpers beträgt 6¾ Lin., die Breite beinahe 2½ Lin., die Länge der Fühlhörner 3½ Lin. nicht völlig. Der ganze Käfer ist matt schwarz, die Oberfläche mit Härchen bewachsen, die an den schwarzen Theilen schwarz, auf den gelben Stellen aber gelblich sind. Kopf und Halsschild mit feinen Punkten bedeckt; der Kopf hinten wenig breiter als das Halsschild, das an den Seiten vorn stumpf gerundet, oben flach mit einer mittleren eingedrückten Längslinie, die auch in die Stirn fortsetzt, und zu jeder

Seite dieser Längslinie vorn mit einem Queergrübchen bezeichnet. Das dreieckige Rückenschild ist hinten zugerundet. Die weichlichen Deckschilde sind ansehnlich breiter als das Halsschild, gleichbreit, hinten zugerundet, doch so, daß wie bei allen Käfern dieser Gattung die Zurundung jeder Flügeldecken etwas in die Naht hinaufgeht, wodurch in der Naht von beiden ein kleiner Ausschnitt gebildet wird. Die Flügeldecken sind dunkelgelb mit einer breiten schwarzen Binde vor der Mitte, einer etwas schmälern schwarzen Binde hinter der Mitte und schwarzem Spitzensaume, der sich in der Naht zur Hinterbinde hinaufzieht. Oder sie sind schwarz mit einer dunkelgelben Wurzelbinde, die etwas am Außenrande nach hinten hinabsteigt, einer dunkelgelben nicht breiten Mittelbinde, welche in der Naht sich etwas nach vorn erhebt, und einem großen dunkelgelben Flecke vor der Spitze, der nach hinten zugerundet, vorn stumpf ausgerandet und dadurch ziemlich herzförmig ist. Die hintere Naht und der Rand der Spitze sind schwarz. Das erste Fußglied der Hinterfüße ist an der Wurzel gelblich.

In Ungern vom Grafen Hoffmannsegg gefunden.

35. Lytta crassicornis. Dickhorniger Pflasterkäfer.

Schwarz, Halsschild und Flügeldecken ziegelfarbig, Fühlhörner sehr kurz.

Nigra, thorace elytrisque testaceis, antennis brevissimis.

Der Körperbau eines Pflasterkäfers, besonders der L. Syriaca, die kurzen dicken Fühlhörner aber machen ihn etwas auffallend. Kleiner als der Syrische Pflasterkäfer, $5\frac{1}{2}$ Lin. lang, 2 Lin. breit. Der Käfer ist schwarz, nur Halsschild und Flügeldecken sind hellziegelfarbig, das Halsschild etwas rother. Die ganze Oberfläche mit grauen Härchen bewachsen. Der Kopf

etwas breiter als das Halsschild; die Fühlhörner sind nicht so lang wie der Käfer breit ist, sondern noch nicht 1⅔ Lin. lang, so daß sie zurückgelehnt kaum an den Hinterrand des Halsschilds reichen. Das Wurzelglied ist länger und dicker als die übrigen, das zweite sehr klein, die übrigen ziemlich gleichlang und dick, das Endglied eiförmig, so daß die Spitze das Ende bildet. Das Insekt trägt sie gewöhnlich so, daß die zehn äußeren Glieder mit dem Wurzelgliede einen Winkel machen, wie gebrochene Fühlhörner. Das Halsschild oben platt, so lang wie breit, an den Seiten ohne Rand, sondern stumpf umgeschlagen, nach vorn zugerundet, der Hinterrand queerabgeschnitten. Die Oberfläche punktirt, etwas ungleich. Das dreieckige Rückenschild schwarz. Die gleichbreiten hinten zugerundeten weichlichen Deckschilde sind dicht und fein fast runzelartig punktirt und zeigen unter dem Glase die Spuren zweier Längslinien. Die Brust nach hinten zusammengedrückt und herabhangend. Die Beine durch Härchen bräunlich, übrigens wie bei den Pflasterkäfern gebildet.

Im südlichsten Ungern vom Grafen Hoffmannsegg gefunden.

36. Mylabris terminata. Schwarzendiger Reizkäfer.

Schwarz, Fühlhörner orangegelb, Flügeldecken braungelb, an der Wurzel und an der Spitze schwarz.

Nigra, antennis aurantiacis, elytris ochraceis basi apiceque nigris.

Etwa 8 Lin. lang, 3 Lin. breit. Schwarz, die acht Endglieder der keulenförmigen Fühlhörner orangegelb. Auf dem punktirten Kopfe vorn eine schwache glatte etwas höhere Längslinie. Auf dem punktirten Halsschilde zwei sehr stumpfe Queereindrücke, einer nach vorn, der andere nach hinten. Das

Rückenschild beinahe viereckig, hinten grade. Die matten dichtpunktirten mit den Spuren dreier Längslinien bezeichneten Flügeldecken haben eine braungelbe Farbe, die Wurzel ist schmal schwarz, der Außenwinkel aber braungelb. Die Spitze der Flügeldecken ist breit schwarz. Unterseite und Beine schwarz.

Sierra Leone.

37. Locusta Dasypus. Gürtelthier Säbelheuschrecke.

Ungeflügelt, schwarz, Halsschild oben eingedrückt gerandet, hinten mit drei erhabenen Linien, Rücken mit zwei Reihen Beulen.

Aptera, nigra, thorace supra impresso marginato, postice lineis tribus elevatis, abdominis dorso seriebus duabus tuberculorum.

Diese durch ihre Größe ausgezeichnete Europäische Säbelheuschrecke gehört zu der Familie der ungeflügelten, wo L. Pupa u. ähnl. stehen. Die Länge beträgt zuweilen nahe an 2 Zoll, selten nur 1½ Zoll, der Säbel des Weibchens ist 1 Zoll 2 Lin. lang. Die Farbe ist schwarz, gewöhnlich mit einer Mischung von grünlicher Bronze. Die unteren Seiten des Kopfs, die Seiten der Brust, die Unterseite und beim Weibchen der Säbel sind gelblich. Die Schienen sind sehr oft weißlich mit bräunlichen Stellen, die Dornen an denselben schwarz. Auch die Wurzel der Fühlhörner ist weißlich. Der Kopf ist rissig. Das Halsschild ist an den Seiten zusammengedrückt, oben platt, so daß die Seiten ganz steil sind. Die obere Seitenkante bildet einen schmalen Wulst, der sich nach hinten verliert. Die vordere größere Hälfte der Oberseite ist von vorn nach hinten flachhohl und hat zu jeder Seite eine Längsgrube; die hintere kleinere Hälfte ist von einer Seite zur anderen flachgewölbt,

hat in der Mitte eine erhöhte glatte feine Längslinie und zwei dickere stärker erhobene geglättete zu jeder Seite jener Mittellinie, aber noch innerhalb des oberen Seitenrandes. Feine kaum merkliche Anfänge erhöhter Linien kommen vom Hinterrande, verschwinden aber bald. Die Oberfläche des Halsschilds ist mit feinen Runzelchen bedeckt. Der Hinterrand hat einen stumpfen Ausschnitt. Flügeldecken und Flügel fehlen. Der sehr gewölbte Unterleib ist mit sehr feinen Runzeln bezogen; der Rand der Leibringe ist mit kurzen kleinen erhöhten Längslinien besetzt. Aus der Mitte eines jeden steht eine längere aber doch nicht zur Wurzel reichende erhöhte Längslinie; neben dieser steht seitwärts eine längliche geglättete Beule, so daß auf dem Rücken der Länge nach zwei Reihen glatter Beulen sich befinden. Den äußersten Rand jedes Leibrings besetzen gelbe Pünktchen. Auf dem hintersten Leibringe steht beim Männchen eine tiefe Grube am Rande. Auf dem hintersten Bauchringe beim männlichen Insekte zwei stumpf erhöhte Längslinien. Die Unterseite der Schenkel rinnenförmig. Die Schienen vierseitig mit hervorragenden Kanten, welche mit schwarzen Dornen besetzt sind. Das Männchen ist schlanker.

Diese seltne Säbelheuschrecke ist bis jetzt nur bei Ofen in Ungern gefangen.

38, Tettigonia speciosa. Ansehnliche Singzikade.

Taf. 2.

Schwarz, Halsschild mit einer gelben hinteren Binde; die ausgerandete Rückenschildsspitze und Flügeldeckadern blutroth, Hintersaum der Flügel weiß.

Atra, thorace fascia postica lutea; scutelli apice emarginato elytrorumque venis sanguineis, alis limbo postico albo.

Von allen mir in der Natur und in Abbildungen bekannten Arten die ansehnlichste sowohl durch Größe wie durch Farbe. Sie gehört zu der Familie der Singzikaden, in welcher die T. Tibicen, plebeia u. a. stehen. Die Länge des Leibes am Männchen beträgt 2 Zoll 1 Lin., die Länge von dem Vorderkopfe bis zur Flügeldeckenspitze, wenn die Flügeldecken zusammengeschlagen sind, beinahe 3 Zoll, die Breite des Leibes an der Wurzel der Flügeldecke 8 Lin., die Breite von der Spitze der einen Flügeldecke bis zu der andern, wenn diese ganz ausgestreckt sind, 6 Zoll. Die Hauptfarbe ist die schwarze, an der Unterseite des Leibes und den Beinen glänzend, auf der Oberseite matt und wie Kohle oder wie verschabter Sammt. Zwischen den braunen Augen stehen die drei honiggelben Nebenaugen in einem Dreiecke, zwei oben, eins unter diesen. Dieses steht in der Furche, welche zum Hinterkopfe geht Das Halsschild ist der Queere nach gleichsam aus zwei Stücken zusammengesetzt; das hintere ist hochgelb, am Hinterrande etwas grünlich, äußerst fein nach der Queere gereift, sehr kurz, aber breit, so daß es auch nach der Unterseite fortsetzt, von der ein hervorstehender scharfer aber nur sehr stumpfeckiger mehr gerundeter Seitenrand die Oberseite trennt. Dieses gelben Hintertheils Hinterand, der gerade zwischen die Wurzeln der Flügecken fällt, ist fast ganz gerade, der Vorderrand bildet eine sanfte Bucht, mit welcher er den schwarzen Vordertheil aufnimmt, der seitwärts nach vorn sich verschmälert, so daß er nur die Vorderecke der Seitenkante schwarz färbt. Der Vorderrand dieses Vorderstücks, hinter der Stirn, ist hochgelbgesäumt: der Saum ist in der Mitte etwas breiter. Auf der Oberfläche stehen zu jeder Seite zwei schräg von vorn nach hinten und innen fortgehende vertiefte Linien, wovon die beiden

inneren von jeder Seite beinahe einen Winkel miteinander bilden. Des großen Rückenschilds Hinterrand ist in der Mitte in einem stumpfen Winkel ausgeschnitten; diese Mitte ist etwas erhöht und setzt nach vorn seitwärts in zwei erhöhten Falten fort, die sich in die Fläche des Rückenschilds verlieren und die mit der Randkante ein liegendes Kreuz bilden, welches so wie die Mitte des breit abgesetzten Hinterrandes blutroth ist; die übrige Endkante dieses Hinterrandes ist glatt und blaßröthlich. Die tiefe Trennung des Randes vom Rückenschilde ist mit Haaren bewachsen. Braune Haare bekleiden auch den breiten Ausschnitt für die mittlere Spitze des Rückenschilds an dem ersten Leibringe. Der vierte, funfte und sechste Leibring ist auf dem Rucken ganz, auf dem Bauche zur Seite dunkelgelb. Die Flügeldecken oder Oberflügel haben eine schwarze wie mit angelaufnem Metallgrüne übergossene Farbe, die vordere größere Hälfte der Randrippe und die Adern sind blutroth; zwischen den Adern ist die Flügelhaut in Queerfalten gelegt, wie etwa das Blatt der Hainbuche; diese Faltenreihen werden in den meisten Feldern von einer mittleren Längsfalte unterbrochen. Der Spitzenrand ist weißlich. Auch die schwarzen schwarzadrigen Unterflügel sind so gefaltet; der in feine Längsfalten gelegte breite Hintersaum ist trübweiß. Die Vorderschenkel sind an dem Unterrande mit zwei Dornen bewaffnet.

Sumatra. Von Daldorf.

39. Reduvius Nycthemerus. Tag und Nacht Schnabelwanze.

Schwarz, gekörnelt, Flügeldecken vorn halbweiß, Flecke des Unterleibrandes und erste Hälfte der Hinterschenkel roth.

Niger, granulatus, elytris antice semialbis, abdominis margine maculis femorumque posticorum dimidio basali rubris.

Sie gehört zu den größesten Arten, ist größer als der R. Gigas, dessen Baue sie in etwas nahe kommt. Die Länge beträgt 1 Zoll, die Breite beinahe 4 Lin. Kopf, Halsschild, Brust und Beine sind schwarz mit kleinen Körnchen überall bestreut. Der Kopf ist walzenförmig; die Augen stehen wie zwei Kugeln an beiden Seiten hervor. Das Wurzelglied der Fühlhörner ist kurz, aber dick; das zweite längste Glied besteht aus einer unzählbaren Menge feiner Ringe und ist fadenförmig wie das dritte, das aber nicht so zusammengesetzt ist. Sie sind mit abstehenden Haaren besetzt. Das Halsschild ist durch einen Quereindruck in zwei gleiche Theile getheilt, wovon der vordere viel schmäler, an den Seiten gerundet ist. Der hintere Theil ist nach hinten breiter, der Hinterrand zugerundet. Die Oberseite ist platt; auf dem Vordertheile setzen die Körnchen gleichsam Figuren zusammen. Das Rückenschild gekörnelt, schwarz. Die Flügeldecken an der vordern Hälfte weiß, an der hinteren schwarz; die Schwärze tritt in der Mitte etwas vor. Der Unterleib ist oben und unten platt, nicht gekörnelt, die scharfen Seitenränder sind abwechselnd roth und schwarz, das Rothe ist breiter oder vielmehr länger als das Schwarze, welches allemal die Ränder der Leibringe besetzt. Der Bauch ist schwarz, in der Mitte bräunlich. Die Vorderbeine sind viel kürzer und ihre Schenkel dicker. Die Vorderschienen endigen sich einwärts in eine schrägstehende weichpolstrige graue eiförmige Höhlung, die wie eine Saugschale zu dienen scheint. Die langen dünnen Hinterschenkel sind an der ersten Hälfte roth; die Wurzel selbst

ist schwarz. Auf der Mitte des Bauchs steht eine unterbrochene flache Längsfurche. *)

Neu Georgien. Von Francillon.

40. Reduvius nitidus. Glänzende Schnabelwanze.

Stahlblau glänzend, Halsschild mit eingedrücktem Kreutze, Unterleibsrand rothgefleckt, Flügeldecken braun.

Chalybaeus nitidus, thorace cruce impressa, abdominis margine rubromaculato, elytris fuscis.

Er hat ziemlich den Bau des Maculatus und Stridulus und ist 6 Lin. lang. Die Farbe ist ein etwas ins Violette ziehendes Stahlblau, die Oberfläche ist glänzend. Die Fühlhörner sind schwarz, die Endglieder grau, mit Haaren besetzt. Die Stirn, wo die beiden Nebenaugen stehen, ist etwas länger als breit und wulstig. Eine vertiefte Queerlinie schnürt es in der Mitte zusammen; eine auf der Oberseite befindliche Längsfurche schneidet diese Queerlinie und bildet dadurch ein vertieftes Kreutz. Diese Längsfurche erreicht aber nicht den Vorderrand und den Hinterrand. Auf der hinteren breiteren Hälfte der Oberseite steht zu jeder Seite noch ein Längseinschnitt, der einen schmalen Seitenwulst bildet. In den Furchen stehen kurze Queereindrücke. Der Vordertheil wölbt sich nach vorn und seitwärts wulstartig vor; auch die Seiten des Hintertheils sind gerundet. Das Rückenschild, das an der Schnabelwanze, die ich beschreibe, durchstochen ist, hat am Ende zwei oder drei gerundete Ecken. Die Flügeldecken sind licht ocherbraun und matt, am Außenrande in der Mittt dunkelbraun. Die Brust ist dunkelstahlblau.

---

*) Höchstwahrscheinlich ist diese Art bei Brown Illustrat. of Zoology tab 50 fig. 2 abgebildet.

Der Unterleib eben so, der unter den Flügeldecken ziemlich breit hervorragende Seitenrand hat an der Wurzel jedes Leibrings einen zinnoberrothen Qeerfleck, der seitwärts über den unteren Saum sich umschlägt; innerhalb dieses Saums geht eine rothe Strieme rings um den Bauch; dieser ist stahlblau und hat auf jedem der vier vorderen Bauchringe eine breite zinnoberrothe Randbinde, wovon die vorderste bis zur Seite reicht, die drei hinteren aber nicht. An der Wurzel jedes Bauchrings steht eine nach der Queere gehende Rändellinie, d. h. eine Reihe kurzer erhöhter Linchen, welche eine die Richtung der Reihe unter geraden Winkeln schneidende Richtung haben, wie die Ränder der Münzen. Der Unterleib ist eiförmig, hinten breiter und zugerundet. Die Schenkelanhänge und die Schenkel sind zinnoberroth; die Enden der letzteren schwarzblau, die Schienen und Füße sind schwarz, diese unten röthlichgrau behaart. Die vorderen Beine sind kürzer, die Vorderschenkel dicker; an der Spitze der Vorderschienen eine eirunde mit Härchen bepolsterte Höhlung.

Sierra Leone.

IV.

Ein Wort über die deutsche Namengebung in der Naturgeschichte. Vom Herausgeber.

Es giebt gar viele Dinge in der Welt, wo der Name nichts zur Sache thut; in der Naturgeschichte aber, wo der im Gedächtnisse zu behaltenden Namen so unendlich viele sind, sollte

man in der That endlich wohl einmal allgemein darauf bedacht sein, eine Namenreform zu veranstalten, welche unstreitig manche Vorzüge darbieten könnte. Eine solche Reform müßte aber allgemein anerkannt werden, um das Studium der Naturgeschichte auf eine zweckmäßige Art zu erleichtern, und es würde daher nöthig sein, zuerst genau die Grundsätze darzuthun und zu prüfen, nach welchen bei der neuen Namengebung verfahren werden müßte. Nach einmal festgesetzten und bewährten Grundsätzen müßte dann jeder neue Name, welcher für ein neuentdecktes Wesen erforderlich und vielleicht von dem Entdecker schon gegeben wäre, beurtheilt, im nöthigen Falle verbessert, oder ganz verändert werden. Jeder Name müßte der Beurtheilung mehrerer sachkundiger Männer erst sein Bürgerrecht verdanken.

Man ist bisher bei der Schaffung neuer Namen viel zu willkührlich zu Werke gegangen und hat dieselben bald nach der Gestalt, nach der Farbe oder nach anderen Eigenschaften, bald nach dem Entdecker, bald nach dem Vaterlande, bald nach gewissen leichtverführenden Aehnlichkeiten u. s. w. geordnet, so daß durchaus kein Prinzip von Einheit statt fand; freilich mögte ein solches Prinzip auch schwerlich bei der Namengebung aller der unendlich verschiedenen Gattung einer Klasse von Geschöpfen sich durchführen lassen; aber so viel als möglich sollte unser Bemühen wenigstens dahin gehen, durch den Namen irgend eine wesentliche und folglich bestimmt bezeichnende Eigenschaft auszudrücken In der lateinischen Sprache ist man dem unsterblichen Linné mit Recht darin gefolgt und treu geblieben, daß man alle Gattungen Eines Geschlechtes durch denselben Geschlechtsnamen und die spezielle Verschiedenheit durch dem Geschlechtsnamen nachgesetzte Adjektiva oder Eigenschaftswörter

andeutete. In der deutschen Sprache ist diese systematische Namengebung fast ganz vernachlässiget, man nennt die eine Gattung mit ihrem ausländischen Namen, die andere Gattung desselben Geschlechts mit einem von einer Eigenschaft hergeleiteten, die dritte mit einem von der Gestalt entlehnten und eine vierte mit einem ganz unbedeutenden Trivialnamen. Wie sehr dadurch das Gedächtniß sowohl in Rücksicht auf Namen- als Sachkenntniß angestrengt wird, fällt einem jeden bei der Vergleichung der beiden Sprachen sogleich in die Augen. Z. B. Mustela vulgaris, erminea und putorius, zu deutsch: **Wiesel, Hermelin und Iltis**; oder Falco palumbarius, nisus und buteo, zu deutsch: **Habicht, Sperber und Bussard**. Bei den lateinischen Benennungen hört der Anfänger sogleich, daß die drei Gattungen unter demselben Geschlechte begriffen sind, bei den deutschen muß er dieß erst lernen; bei jenen wird ferner durch die Eigenschaftswörter, oder durch die Gattung bezeichnenden Hauptwörter dem Gedächtnisse meist irgend eine Idee zugleich mit dem Namen eingeprägt, wodurch dieser mehr Interesse erhält, selbst wenn wir das Thier noch nicht einmal gesehen haben; bei den deutschen Namen hingegen muß bloß der Klang die Idee zurückbringen, die wir durch den Augenschein schon aus der Natur selbst abstrahirten. Aber selbst die lateinische Namengebung ist bei weitem noch nicht tadelfrei, und es läßt sich sowohl in der Wahl der Geschlechtsbenennungen als der die Gattungen bezeichnenden Prädikate gewiß manches zweckmäßiger als bisher einrichten. Obgleich die deutsche Sprache sich, in Rücksicht der jedesmal mit einem gattungsbezeichnenden Prädikate zu verbindenden Geschlechtsbenennung, nicht immer so glücklich und kurz fassen kann, als es in der lateinischen möglich ist so müssen wir doch um systematisch zu

verfahren, in jede Benennung eines Naturkörpers sowohl die Geschlechts- als Gattungsbezeichnung hineinbringen, und es läßt sich dieß auch ohne der Sprache gerade Gewalt anzuthun, leicht bewerkstelligen. Den Vortheil der lateinischen Sprache, daß die Gattungsbezeichnung allemal hinter dem Geschlechtsnamen zu stehen kommt, müssen wir freilich in der deutschen Sprache oft aufgeben, allein wir verlieren nicht wesentlich dadurch, wenn beide demungeachtet nur in der ganzen Benennung enthalten sind: so z. B. sind die Benennungen Steppengemse, Taubenfalke und Goldammer sehr zweckmäßig, obgleich das Geschlecht erst hinter der Gattnugsbezeichnung steht. Bei einigen schon gebräuchlichen Benennungen, wo eben dieses der Fall ist, könnte man mit Fug und Recht das Wort umkehren um das Geschlecht voranzubringen: so könnte man z. B. statt der Sekretärfalke sagen: der Falke Sekretär, (wenn man ihn nämlich zu den Raubvögeln rechnen wollte); aber wie gesagt kommt auf die Stelle der Gattungs- und Geschlechtsbezeichnung eigentlich nichts an, wenn nur beide vorhanden sind. Sind wir einmal über diesen Grundsatz einig, so frägt es sich nun (und zwar gilt diese Frage in allen Sprachen gleich): welches sind die besten Benennungen zur Geschlechts- und Gatttungsbezeichnung? Diese Frage mögte bei der Mannigfaltigkeit der Wahl auf den ersten Anblick schwer fallen; doch ist auch hier das Zweckmäßigste leicht aufzufinden.

Wenn durch die Benennung irgend ein wesentliches, körperliches Merkmal des Geschlechtes oder der Gattung bezeichnet werden kann, so ist dieselbe unstreitig jeder anderen vorzuziehen; in dieser Rücksicht sind also die Benennungen Schuppenthier, Säbelschnäbler, Kreuzschnabel, Schildkäfer sehr zweckmäßig; auch die Farbe und Zeichnung des ganzen Körpers oder

einzelner Theile kann hier benutzt werden: als Silberfasan, Rothkehlchen u. s. w. um wenigstens die Gattung anzudeuten; es versteht sich aber, daß die Merkmale durchaus beständig sein müssen, um sie auf Gattungsbezeichnung anwenden zu können.

Besondere Umstände in der Lebensart der Thiere können in dem Falle zur Bezeichnung gebraucht werden, wenn dieselben beständig und an jedem Individuum bald und auffallend zu bemerken sind; dieses letztere ist deswegen sehr nöthig, weil sonst zu lange Zeit und mit dieser vielleicht die ganze Gelegenheit vergeht, zu bemerken, ob man wirklich das Thier vor sich habe, dem ein solcher Name gegeben ist; freilich muß die systematische Beschreibung des Thieres die Bestimmung sichern und erleichtern, und daher kann man wohl bei dieser Regel weniger streng sein.

Die Benennung der Gattung nach dem Vaterlande würde in dem Falle zulässig sein, wo man mit völliger Gewißheit wüßte, daß von dem Geschlechte wozu die Gattung gehört, in jenem Lande nur die einzige Gattung vorhanden wäre; da aber wenigstens bei größeren Ländern und bei manchen Ordnungen von Thieren sich so etwas schwerlich mit Gewißheit behaupten läßt, so findet diese Art der Namengebung auch nur in sehr wenigen Fällen Statt.

Man hat neuerlich, so wie es Linné in der Botanik längst eingeführt hat, angefangen, auch Thiere nach Männern zu benennen, welche sich um die Entdeckung oder Beobachtung derselben verdient gemacht haben; aber in der That, so artig auch das Kompliment ist, was man jenen Männern dadurch macht, so mag doch bei jedem Thiere leicht ein Umstand Statt finden, welcher zu einer zweckmäßigern Benennung Gelegenheit giebt.

Manche Naturforscher wollen vorzüglich bei ausländischen Naturprodukten durchaus die Benennungen beibehalten wissen, welche im Vaterlande derselben gebräuchlich sind; aber dadurch würde die systematische Namengebung mit zu vielen abentheuerlichklingenden Wörtern belästiget werden; in einer speziellen Naturgeschichte wird es immer in mancher Hinsicht sehr nützbleiben, jene ausländische Namen mit anzuführen.

Gewisse Anekdoten haben oft auch zu dem Namen dieser oder jener Thiergattung Veranlassung gegeben; da diese aber oft nur durch mündlichr Uebertragung näheren Freunden der Namengeber bekannt wurden, so sieht man sich jetzt nicht selten in Verlegenheit, von den Ursachen mancher Benennungen Rechenschaft zu geben, und es ist im Ganzen besser, solche Namen nicht zu geben; so sehr auch oft der Witz dabei glänzen kann.

Nach ist die Frage: ob die aus der griechischen und lateinischen Sprache entlehnten Benennungen mit deutschen Endigungen versehen, beibehalten, und ob neue der Art gebildet werden sollen? So sehr vorzüglich die griechische Sprache zu zweckmäßigen Zusammensetzungen naturhistorischer Benennungen geeignet ist, so dürfen doch nur solche Benennungen in die eigentlich deutsche Namengebung übertragen werden, welche schon durch langen Sprachgebrauch bei uns einheimisch geworden sind. Unsere deutsche Sprache ist auch biegsam genug, es lassen sich sehr zweckmäßige Benennungen zusammensetzen und das Studium der Naturgeschichte, welches man so viel als möglich zum allgemeinen Volksstudium unter allen Klassen machen sollte, wird immer an Allgemeinheit und Verständlichkeit gewinnen, wenn die Benennungen deutsch sind. Für Gelehrte bleibt immer die Namengebung aus den alten Sprachen un-

verwehrt, ohne das dieselbe deswegen in unsere vaterländische Sprache mit eingewebt zu werden braucht.

Suckows und Bechsteins Verdienste um die deutsche Namengebung sind unverkennbar und zeigen uns, wie wohl es angehe, eine zweckmäßige deutsche Namengebung einzurichten; auch sind wir damit in einigen Thierklassen schon viel weiter vorgerückt als in anderen. In der von mir herausgegebenen Uebersetzung von Cüviers Tableau elementaire de l'hist. natur. des animaux hat der durch mehrere Arbeiten bekannte Entomologe Karl Illiger den Abschnitt bearbeitet, welcher die Insekten enthält und dabei eine vollständige deutsche Namengebung angewandt, woran es bisher noch sehr fehlte. Es ist zu hoffen daß durch fortgesetzte Bemühungen auch dieser Theil der Naturgeschichte immer an Vollkommenheit gewinnen werde.

V.

Einige Bemerkungen über die Durchkreuzung der Sehnerven bei den Fischen. Vom D. Karl Asmund Rudolphi.

Soemmerring *) nimmt die Durchkreuzung der Sehnerven bei den Fischen als ausgemacht an, und sucht sogar einige dagegen streitende Erfahrungen des unsterblichen Campers

---

*) In Noethig Diss. de decuss. nerv. opt. recus. in Ludwigii Script. Neurolog. min. T. I. pag. 134. „Camperus aliquas exceptiones adnotavit, ubi „probabiliter solummodo magis abscondita fuit decussatio."

zweifelhaft zu machen, ich hielt es also nicht für überflüssig, mehrere Fischarten durchzugehen, um mich selbst zu überzeugen. So wenig ich hier liefere, wird es doch bei einem solchen Gegenstande, hoffentlich nicht ganz unwillkommen sein, und ich werde in der Folge meine ferneren Bebachtungen hier vorzulegen die Ehre haben.

1. Clupea Harengus. Der Sehnerve vom rechten Sehnervenhügel geht nahe bei seinem Ursprung über den Nerven von dem linken Hügel zum linken Auge fort. Die Nerven sind sehr kurz und ihr Ansehen ist von ihrem Ursprung bis zu ihrer Insertion durchaus fibrös.
2. Cottus Scorpius. Der Sehnerve vom rechten Senervenhügel geht ebenfalls nicht weit von seinem Ursprung über den anderen Nerven zum linken Auge. Die Nerven selbst verbinden sich untereinander gar nicht.
3. Gadus Callarias. Der Sehnerve vom rechten Sehhügel geht über den vom linken nicht weit von seinem Ursprung znm linken Auge. Die Nerven sind markig und fest, oben kann man beim Zerschneiden derselben etwas faseriges bemerken, aber in ihrem ferneren Verlaufe nicht. Die Geruchsnerven hingegen, die kugelrunde Ganglia haben, sind ganz und gar faserig.
4. Cyprinus Carpio. Durchkreuzung der Sehnerven auf eben die Art, wie bei den vorigen. Von dem Orte wo sich die Nerven kreuzen, sind sie ganz strangartig. Ihre Länge ist ziemlich groß.
5. Blennius viviparus. Durchkreuzung eben der Art.
6. Esox Belone. Hier fand ich das Gegentheil. Der Nerve vom linken Sehhügel ging nämlich über den vom rechten

Hügel zum rechten Auge hin. Der Bau der Sehnerven selbst strangartig.

7. Cobitis Barbatula. Die sehr feinen Sehnerven durchkreuzen sich eben so wie bei dem Hornhecht und dem gewöhnlichen Hecht.

8. Gasterosteus aculeatus. Die Sehnerven, welche sehr dick sind, kreuzen sich völlig. Bei sechs Stichlingen ging der Sehnerve vom linken Hügel zum rechten Auge über den vom rechten Hügel. Ich hätte mich nun beinahe verleiten lassen zu glauben, daß es bei den Fischen bestimmt sei, welcher Nerve der obere sei, allein ich untersuchte doch noch mehrere Fische dieser Art, und nun fand ich bei fünf Stichlingen den Nerven vom rechten Sehhügel oben liegen.

9. Salmo Fario. Völlige Durchkreuzung der Sehnerven, ohne daß sich diese untereinander verbinden.

10. Muraena Anguilla. Völlige Durchkreuzung der sehr feinen Sehnerven.

11. Pleuronectes Flesus. Keine Durchkreuzung. Der Nerve vom rechten Hügel geht zum Auge derselben Seite, und der vom linken Sehhügel zum linken Auge. Die Nerven liegen dicht aneinander (doch ohne sich zu vermischen, oder nur einen Faden zueinander schicken) wo ungefähr ihre Mitte ist. Ich habe mehr als zwanzig Flundern untersucht, und es bei allen ohne Ausnahme so gefunden.

12. Pleuronectes maximus. Ich habe bisher nur eine Steinbutte untersucht, allein bei dieser war derselbe Bau wie bei der vorigen Art, Die Nerven laufen gerade nebeneinander fort.

Aus dem bisher gesagten folgt also der sichere Schluß, daß die Durchkreuzung der Sehenerven keineswegs bei allen Fischen Statt finde. Wahrscheinlich z. B. machen alle Flunderarten eine Ausname, und vielleicht mehrere breite Fische. **Camper** führt dieß auch vom Gadus Morhua an. *) Doch ist hier eine geringe Verbindung, wie er selbst sagt.

Ein berühmter Anatom sagte mir vor einigen Jahren, daß er ein Werk über die Durchkreuzung der Sehnerven schreiben, und dann zeigen würde, daß sie beim Menschen nicht Statt fände. Ich bin ganz seiner Meinung, wünschte aber doch, daß seine vielen Geschäfte ihn von der Herausgabe seiner Schrift nicht abhalten möchten.

VI.

Eine Anmerkung zu Bonnet's Beobachtungen über die Blattläuse. **) Vom D. F. J. Schelver zu Osnabrück.

Wer die Beobachtungen, welche Bonnet mit den Blattläusen anstellte, liest, der muß mit einem ehrfurchtsvollem Staunen, über den Scharfsinn und das Genie dieses großen Forschers, womit er den Geheimnissen der Natur im Kleinen nachspähete, erfullet werden; wenn aber eben dieser große Beobachter selbst

---

*) Kleinere Schriften 1. B. 2. St. S. 9 u. folg.

**) Bonnets Abhandlungen aus der Insektologie. Uebersetzt und mit Zusätzen herausgegeben von Goeze. Halle 1773.

gesteht, daß er seinen Gegenstand noch lange nicht erschöpft habe, und daß über denselben noch vieles zweifelhaft und zu entdecken sei, so muß dieses Geständniß uns eben so sehr auffordern die Untersuchung zu wiederhohlen, und mit derselben Wahrheitsliebe, womit er dieselbe anstellte, einer genauen und vorsichtigen Prüfung zu unterwerfen.

Bonnet zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß weder die eierlegenden noch die lebendiggebährenden Blattläuse einer Begattung bedürfen. Man scheint diese Behauptung allgemein angenommen zu haben, man hat sie zu mancherlei Theorien und Hypotesen benutzt, und würde es vielleicht verwegen finden, wenn man nachfragte: ob Bonnet's Versuche denn würklich beweisen, daß die lebendiggebährenden Blattläuse sich ohne Begattung fortpflanzen, und daß die eierlegenden sich ohne dieselbe fortpflanzen können? — eine aufmerksame Betrachtung der Bonnetschen Versuche wird jene Frage rechtfertigen.

1) Die eierlegenden Blattläuse begatten sich zur Herbstzeit; Bonnet schloß eine derselben, welche noch nicht begattet war, ein, und fand daß sie ein Ei zur Welt brachte. Er bauet nun hierauf die Meinung, daß jene Begattung zur Herbstzeit zur Ernährung dienen musse. Soll aber aus seinem Versuche mit Rechte gefolgert werden können, daß die eierlegenden Blattläuse sich ohne Begattung fortpflanzen können, so müßte doch erwiesen sein, daß das Ei, welches die eingeschlossene und nichtbegattete Blattlaus legte, auch ein fruchtbares Ei gewesen, daß aus demselben im Frühjahre eine lebendige Blattlaus hervorgekommen sei; und darüber hat Bonnet keine Versuche angestellt. Daß aber ein Insekt ohne Begattung Eier legen könne, welche freilich im kurzem vertrocknen und

zusammenschrumpfen, davon kann man sich in jedem Sommer an Schmetterlingen, Fliegen u. m. a. überzeugen.

2) Die aus Eiern hervorkommenden Blattläuse sind lebendiggebährend, und pflanzen ohne Begattung ihr Geschlecht fort. Bonnet beweiset dieß dadurch, daß er diese Thiere gleich nach der Geburth auf das sorgfältigste einschloß und ihr Gebähren beobachtete.

Hier ergiebt sich zuerst die Frage: sind alle Junge einer lebendiggebährenden Blattlaus weibliche Blattläuse — sind sie **alle** Mütter — giebt es nicht etwa unter denselben eine gewisse, wenn auch geringe Zahl, welche nie gebähren?

Man müßte deßhalb alle die Jungen, welche eine Blattlausmutter gelegt, einsperren, das Verhalten einer jeden beobachten, und diesen Versuch wiederhohlen, was Bonnet nicht gethan hat.

Daß es aber unter denselben eine Verschiedenheit gebe, (vielleicht Geschlechtsverschiedenheit) darauf leitet schon folgendes: Bonnet sah einmal ein Junges welches nicht wie die übrigen mit dem Hintern, sondern mit dem Kopfe voraus gebohren wurde, und erklärt sich dieß damit: daß die Natur sich geirret haben müsse. Für die damaligen Zeiten war diese Erklärungsart verzeihlich, die man jetzt lächerlich finden würde.

Wenn es nun aber unter den Jungen einer lebendiggebährenden Blattlaus männliche und weibliche gäbe, wie sollte die Begattung geschehen, da Bonnet sie nie beobachtete und seine Thiere gleich nach der Geburth einschloß? —

Wenn sich in dem Leibe der Mutter männliche und weibliche Blattläuse vorfinden, so könnte vielleicht innerhalb der Mutter die Begattung geschehen sein. Dieß ist freilich Hypothese, der man vieles entgegensetzen könnte; so lange aber auch

diese mögliche Hypothese nicht wiederlegt ist, bleibt die Bonnetsche Behauptung noch zweifelhaft.

Ich werde nächstens über diesen wichtigen Gegenstand nähere Beobachtungen anstellen, und würde mich freuen, wenn auch andere Naturforscher zu derselben Untersuchung durch diese Bemerkungen angereizt werden sollten. Wer nur mit der Entdeckungsgeschichte des Fortpflanzungsgeschäftes bei den Bienen bekannt ist, der wird schon hinlänglich überzeugt sein, wie leicht auch mit dem Anscheine der vorsichtigsten und gewissesten Beobachtung ein Irrthum verbunden sein könne, und daß es der mannigfaltigsten und oft wiederholten Untersuchung bedürfe, ehe wir einer Behauptung unbedingtes Zutrauen schenken dürfen.

VII.

Ueber die Katzenseuche. Vom D. J. F. Schelver.

Diese Katzenseuche, welche in so vielen Gegenden von Europa neuerlich herrschte, hatte sich auch über das Bisthum Osnabrück und die benachbarten Gegenden verbreitet. Seit einem Jahre hat sie sich allmählig verloren; und die Zufälle derselben kamen ganz mit der überein, wovon Blumenbach in Voigts Magazine für den neuesten Zustand der Naturkunde I. B. III. St. S. 132, aus *Brera's* Memoria sull' attuale Epidemia de Gatti. Pavia 1798, Nachricht gegeben hat.

Die Thiere wurden scheu, träge, verloren Hunger und Durst, wurden immer kraftloser, ließen den Kopf hängen,

hatten struppig Haar, kleine Augen, geiferten einen weißgrünlichen Schleim, waren verstopft, hatten aufgetriebenen Leib, fruchtloses Würgen, kurzen Athem, kleinen schnellen Puls, endlich heftige Konvulsionen, und starben in einigen Tagen. Alle diese Zufälle trafen bei denen Katzen, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, mit *Brera's* Beschreibung ein, nun fand ich eine Eigenthümlichkeit: *Brera* sagt sie ließen den Schwanz hängen, da hingegen bei denen, welche ich sah, der Schwanz in beständiger oscillirender Bewegung war. Schon hieraus schloß ich auf einen im Unterleibe vorhandenen Krankheitsstoff.

Brera rechnet diese Krankheit unter die Nervenfieber, und hat sie mit Cyperweine und Baldrianwurzel geheilt.

Ich wurde durch das angestrengte und fruchtlose Würgen dieser Thiere veranlasst einer solchen Katze eine Auflösung vom Brechweinsteine zu geben. Es wurde dadurch ein häufiges Erbrechen und Leibesöffnung bewürkt; die auf diesen beiden Wegen ausgeleerten Stoffe bestanden aus einem grünlichen Schleime, worin sich bei näherer Untersuchung eine Menge Würmer (Ascaris felis) befanden. Nach diesen Ausleerungen hörte das Geifern und Würgen auf, das Thier nahm nach und nach wieder etwas Nahrung, und genas. Diesem zufolge wäre diese Krankheit eine Wurmkrankheit zu nennen, und ich bin hiervon durch die Bemerkungen, welche mir von einigen anderen aufmerksamen Beobachtern mitgetheilt wurden, noch mehr überzeugt worden.

Es waren nämlich nicht alle Katzen, welche befallen wurden, gestorben; diejenigen, welche vom fruchtlosem Würgen zum würklichen Erbrechen gekommen waren, hatten die Krankheit überstanden, und die in dem weißgrünlichem Schleime befindlichen Würmer hatten mehrere beobachtet.

Einige hatten ihren kranken Katzen Brantewein (also nach Brera's Methode) eingegossen, es war darauf ein würkliches Erbrechen und die Wiederherstellung erfolgt. Es wird mir daher wahrscheinlich, daß Brera's Cyperwein und Baldrian (ein Anthelminticum) wie mein Brechmittel gewürkt haben, und daß ihm jene Würmer entgangen sind, da man sie nur bei genauerer Untersuchung des Schleimes entdeckt, und da die Katzen sich gewöhnlich verkriechen.

VIII.

Auszug des anatomischen und physiologischen Theils der Geschichte der sicilianischen Schaalthiere von Poli.

Der Herausgeber glaubt sich um so mehr berechtiget, diesen Auszug alles physiologisch Wesentlichen aus *Poli's* Werke *Testacea utriusque Siciliae* eorumque historia et anatome Tom. I. Parmae 1791, Tom. II. 1795 in groß Folio, zu liefern, da das Werk in Deutschland noch wenig bekannt, sehr kostbar und höchst interessant ist. Der Verfasser hat, auf viele genaue Untersuchungen und Beobachtungen gestützt, ein ganz neues System der Konchylien erbauet, von welchem das naturhistorische Publikum schon durch einige Anzeigen eine etwas nähere Kenntniß erhalten hat. Aber Poli's Untersuchungen sind nicht bloß für das System der Schaalthiere, sondern auch für Anatomie und Physiologie wichtig; und wenn gleich der Heraus-

geber dem Poli nicht in allen Stücken unbedingt beipflichten mögte, so bleiben doch seine Verdienste um diesen noch so wenig bearbeiteten Theil der Thierschöpfung groß und unverkennbar.

Bei weitem die meisten älteren und neueren Naturforscher blieben bloß bei der Schaale oder äußeren Hülle dieser Thiere stehen, welche ihrer mannigfaltigen Bildung, ihrer zum Theil sehr schönen Farben und Zeichnungen wegen zwar auffallend und bewunderungswürdig, aber doch für den tieferdringenden Forscher minder anziehend, als die innere Einrichtung dieser Geschöpfe mit ihren mannigfaltigen Abänderungen ist. Die wenigen älteren Versuche zur näheren Erforschung dieses inneren Baues beschränken sich entweder nur auf einzelne Theile, oder sind überhaupt zu oberflachlich, ja oft durch falsche Voraussetzungen entstellt und von wenigem Nutzen. Poli bringt uns hingegen um einen großen Schritt näher zum Ziele. Das Werk ist noch nicht ganz beendiget; denn diese beiden bis jetzt erschienenen Bände enthalten außer dem allgemeinen nur die erste Abtheilung der Schaalthiere nach des Verfassers Systeme, von welchem in der Folge die Rede sein wird. Wie bald das Werk zur Vollendung gedeihen werde, läßt sich in diesem Zeitraume des verheerenden Krieges, welcher auch den Wissenschaften so unendlichen Schaden bringt, wohl nicht mit Gewißheit bestimmen; eben so wenig wie die Erscheinung von Prescianis Werke über das Nervensystem dieser Thiere, welches er schon längst bearbeitete, und woraus wahrscheinlich manche Berichtigungen und Zusätze zu dem was Poli geliefert hat, herzunehmen sein würden.

Von der Schaale der Schaalthiere überhaupt.

Das, was bei anderen Thieren den Knochenbau ausmacht und allermeistens von weichen Theilen bedeckt und eingeschlossen ist, liegt bei den Schaalthieren nach außen, und schließt selbst die weichen Theile ein, welche sonst in den stürmischen Meeren der Wuth der Wellen und der Härte der Felsen und Klippen weit weniger hätten widerstehen können. Sehr weislich hat die Natur immer auch hier Zweck und Mittel auf das schönste vereiniget; und wir finden daher, daß die Schaalthiere der stillen Gewässer viel dünnere Schaale haben, als die in den unruhigeren Regionen des Meeres wohnenden; so hat z. B. der Argonauta argus des mittelländischen Meeres eine an Dicke von dem des ostindischen Oceans sehr verschiedene Schaale. (Auch haben bekanntlich die Schaalthiere, welche in unseren Gegenden in stehenden Gewässern vorkommen, eine sehr dünne Schaale in Vergleichung mit den Seeschaalthieren. W.) Es giebt aber außer dieser Schaale auch noch hin und wieder innere knochenartige Theile bei diesen Thieren.

Die Schaale wird nicht von außen angesetzt, vergrößert und erneuert, sondern das Thier selbst bereitet die Masse dazu aus seinen Säften; aber auch diese selbstbereitete Masse schwitzt nicht etwa durch die Poren des Mantels (einer häutigen Hülle des Thieres innerhalb der Schaale) und erhärtet dann gleich einer Infrustation kalkhaltiger Quellen ohne Spur irgend einer Organisation, wie Reaumür fälschlich behauptet, sondern sie bleibt mit dem Gefäßsysteme des Thieres in Verbindung und nimmt in der Folge gewissermaßen mit am Leben des Thieres Theil; vermuthlich nach Verhältniß eben so sehr als die Knochen

anderer Thiere. Mehrere Beweise streiten für die Organisation der Schaale: 1) Die Schaale des jungen Thieres wird schon in der Mutter im Uterus oder Eierstocke erzeugt. 2) Die Schaalen dieser Thiere sind mit einer Oberhaut bedeckt, und vorzüglich bei den einschaaligen Thieren oft mit haarähnlichen Theilen besetzt, welche gar nicht würden ersetzt und erhalten werden können, wenn die Schaale unorganisch wäre. 3) Die regelmäßigen Farbenzeichnungen und vorzüglich die Veränderungen der Farben, welche unläugbar durch Alter, Krankheit, Tod und Faulniß Statt finden, lassen sich auf Reaumürs Art ohne Organismus anzunehmen gar nicht befriedigend erklären. 4) Bei den im Frühjahre neu angesetzten Theilen der Schaale sieht man deutlich kleine Fäserchen oder Kanäle, welche in großer Ordnung gegen den Rand der Schaale hinlaufen.

Man hat gegen die vom Verfasser behauptete Meinung eingewandt, daß nach der Auflösung der Kalkerde dieser Schaalen durch Säure nichts organisches übrig bleibe; aber in diesem Falle ist gewiß eine zu starke Säure angewandt worden. Durch Auflösung der Schaalen in rauchender Salpetersäure, welche mit viermal so viel Wasser verdünnt ist, erhält man mehrere übereinanderliegende Häute, welche allerdings organischen Bau zeigen, der sich auf folgende vier Abänderungen zurückbringen lässt:

1. Einen ausgebreiteten thierischen Zellstoffe ähnlich, mit vielen dichtstehenden vertieften Punkten (z. B. Lepas anatifera).
2. Auch einem ausgebreiteten Zellstoffe ähnlich, mit vielen kleinen regelmäßig verbreiteten und in Zweige getheilten Gefäßen (Tellina nitida).

3. Aus einem scheinbar sehr einfachen Zellgewebe bestehend, aber aus lauter halbcylindrischen Falten zusammengesetzt (Patella coerulea).

4. Netzförmig aus senkrechten Plättchen zusammengesetzt, auf deren oberem Rande Gefäße laufen. Die Zwischenräume drei- selten vier- sieben- und acht- meist fünf- oder sechseckig (Pinna muricata und nobilis).

Alle diese Häute riechen verbrannt wie Horn; die Kalkerde ist krystallisirt zwischen ihnen enthalten, und bildet entweder Täfelchen oder Prismen: letztere z. B. bei Pinna nobilis und muricata, erstere bei Buccinum galea, Murex cutaceus, olearius und trunculus. (Die Vergleichung dieser Häute mit dem malpighischen Schleimhäutchen, weil sie auch der Schaale die Farbe geben, scheint mir nicht glücklich gewählt. W.)

Wachsthum der Schaale.

So wie das Thier allmählig wächst und ausgebildet wird, so muß natürlich auch die Schaale sich vergrößern und dieß geschieht auf eine eigene Art. Man bemerkt vorzüglich bei allen zweischaaligen Thieren oder Muscheln leicht den Mantel, welcher die innere Fläche der Schaale ganz überzieht und sich mit seinem Rande längst des Randes der Schaalen und selbst noch weiter erstreckt, und nach Gefallen des Thieres mancherlei Krümmungen annehmen kann. Aus der gegen die Schaale gewandten Seite oder Fläche des Mantels entstehen zur bestimmten Zeit des Wachsthumes kleine häutige Plättchen, welche aus einem besonderen Behälter sich lostrennen, der mit erdigen Theilen versehen ist. Diese Plättchen werden sehr fest an die Schaalen geleimt und verwachsen zu neuen Theilen derselben. Man findet dieselben oft noch häutig, zuweilen von der Schaale

abstehend und herabhängend, welches von krankhafter Beschaffenheit des Mantels entsteht. Die neuerzeugten schaaligen Theile gehen immer vom Umfange des Ligamentes, oder von der Stelle, wo der Mantel vom Körper entstehet, ab, und erstrecken sich nie weiter, als der Mantel sich auszudehnen vermag. Ueberdem ist zu merken, daß neuerzeugte Theile der Schaale nur an solchen Stellen entstehen, welche vom Mantel bedeckt werden; da hingegen, wo die anziehenden, die Ringmuskeln u. a. ansitzen, geht das gewöhnliche Wachsthum nicht vor sich; so daß sogar an diesen Stellen eine Grube entsteht. Wenn sich in der Folge die Muskeln ihrer Natur nach von den alten Stellen lostrennen, so daß diese dann von dem Mantel bedeckt werden, so füllen sich auch jene Gruben nach und nach aus. Bei Mya pictorum, Mactra glauca und Venus chione bemerkt man nicht selten am Mantel selbst zu Schaalensubstanz verwandelte Stellen. Die Krümmungen der einzelnen Blättchen bei den verschiedenen Schaalen lassen sich leicht aus der Fähigkeit des Mantels, sich auf verschiedene Weise zu krümmen, erklären. Die Blättchen der Schaale sind anfangs sehr klein; die erste Lage entsteht an der erhabensten Stelle neben dem Schlosse (in *umbonis* regione), die nächst untere Lage vermehrt dann nicht allein die Dicke, sondern auch die Größe des Umfanges der Schaale. Die untersten größesten Blätter der Schaale entstehen vom Endrande des Ligamentes; daher scheinen also alle Schaalen aus mehreren ineinandergelegten zu bestehen, deren jede vom Thiere ernährt wird; doch so, daß sie nur fortdauert nicht aber an Größe zunimmt, da das Wachsthum einzig und allein auf der Ansetzung neuer Schaalen beruhet.

Außer den eigenen Wegen, durch welche diese kleinen Blättchen der Schaalen ernährt werden, tragen auch die Mus-

keln in so fern zur Ernährung derselben bei, als die Flechsen sich sehr fest an die Schaale setzen; daß Gefäße von diesen Flechsen an die Schaale selbst übergehen, beweisst die Einspritzung durch Quecksilber; denn nachdem dieses durch die Aorte und ihre Zweige bis zu den Muskeln gekommen war, lief es frei an deren Enden aus, welche ohne angewandte Gewalt von selbst von der in Weingeiste aufbewahrten Schaale losgegangen waren.

Auch an den Schaalen, wo man die einzelnen Blätter nicht so deutlich bemerkt, als an der *Ostrea edulis*, *Venus deflorata*, *Mactra stultorum*, *Pinna nobilis* u. s. w., lassen sie sich leicht dadurch deutlich machen, daß man die Schaale ein wenig in das Feuer legt. Die Oeffnung der gewundenen Schaalen oder der Rand ihrer Lefzen wächst eben so wie alle übrigen Schaalthiere auf gleiche Art, welches vorzüglich bei Helix picta zu bemerken ist.

Die Erzeugung der neuen Theile an der Schaale geschieht nicht beständig, sondern nur zu gewissen bestimmten Zeiten. Die Schnecken (Helices) verlassen, wenn die Sommerhitze vorüber ist und die ersten Regengüsse sich einstellen, die Stämme der Pflanzen, an welchen sie wegen der Trockenheit der Luft fest anhängen, oder kriechen aus ihren Schlupfwinkeln hervor und setzen dann auf vorerwähnte Art neue Häute an den Rand der Mündung, welche bald hart werden. Nach einigen Tagen kommen neue und größere hinzu; die Zwischenräume, in welchen diese Ansetzung geschieht, sind nicht immer gleich; kürzer wenn die Luft feucht, länger wenn sie trocken ist. Im Anfange des Junius hört jene Eigenschaft des Wachsthumes wieder auf; im Herbste kehrt sie von neuen wieder. Eben das geschieht bei den Austern im April und Mai, so wie bei *Murex* und

Turbo im November und December. Auch bei allen Lepaden geschieht das Wachsthum auf diese Art; denn die Schaalen derselben bestehen aus mehreren nicht sehr fest miteinander vereinigten Stücken, und jedes Stück wächst als eine eigene Schaale.

Die Schaale hat bei allen Schaalthieren einen besonderen häutigen oder vielmehr krustigen Ueberzug, welcher sich bei den meisten, vorzüglich aber bei Pinna nobilis und muricata, durchs Vergrößerungsglas leicht entdecken läßt; er gleicht einer Kalkspathlage, und die kleinen Stücke, in welche er sich bei stärkerer Berührung mit einer Metallspitze leicht auseinanderbegiebt, zeigen dem bloßen Auge ein asbestartiges fadiges Gewebe; durch das Vergrößerungsglas aber stellen sie eine Zusammenhäufung schöner, regelmäßiger, klarer, durchscheinender Krystallen dar. Die Beschaffenheit derselben ist ungefähr wie bei der Schaale selbst; nur daß jene weit zäheren Zusammenhang haben. Die Fasern stehen auf der unterliegenden Schaale senkrecht. In *Buccinum galea*, Murex cutaceus u. a. hat der Ueberzug mehr eine lamellose Gestalt, und die Lamellen hängen sehr fest zusammen. Die äußere Fläche dieser Kruste ist bei verschiedenen Schaalthieren von sehr verschiedener Beschaffenheit: bald sehr glatt, bald rauh, bald runzelig; diese Verschiedenheiten liegen in der verschiedenen Gestalt der kleinen Theilchen, welche die Kruste zusammensetzen. Die Kruste selbst ist noch zu alleräußerst mit der sogenannten Epidermis überzogen, und auch diese ist wieder von sehr verschiedener Art: bald ein einfaches dünnes Häutchen, bald dick, bald glatt, bald rauh, mit ästigen Fäserchen oder Gefäßen versehen; oft wollig, steifharig, oder gefranztblätterig; aber immer dem inneren Wesen nach gleich. Dieses Oberhäutchen dient zur Beschützung der Schaale vor äußerer Gewalt und vor fressenden Substanzen.

Das sonderbarste bei der angeführten Art des Wachsthumes ist, daß die verschiedenen Muskeln immer in Ansehung der Schaale einen gleichen Ort der Ansetzung behalten: so daß z. B. die anziehenden Muskeln (adductores) immer fast in der Mitte ansitzen, die Kreismuskeln (orbiculares) aber neben den Rändern derselben liegen. Dieß lässt sich nicht anders erklären, als dadurch, daß die Muskeln zu gewissen Zeiten von der Schaale loslassen, (obgleich sie sonst äußerst fest damit verbunden sind) um sich nach allen Seiten auszubreiten, und dem Wachsthume der Schaale zu folgen. So widersinnig und wenig befriedigend diese Sache auch scheinen mag, so verschwindet doch gewiß ein großer Theil der dabei aufsteigenden Zweifel, wenn man die bekannte Erscheinung an den Krebsen bedenkt, welche ihre ganze Schaale abwerfen, woran doch so viele Muskeln bevestiget sind, welche sich dann allmählig wieder an die neue erhärtende Schaale festsetzen. Auch giebt der Umstand dieser Sache noch mehr Wahrscheinlichkeit, daß man die Stelle, wo die Muskeln festgesessen haben, noch nicht ganz ausgefüllet findet, so daß die Spuren des allmähligen Fortschreitens der Muskeln von der erhabensten Wölbung (umbo) bis zum Rande hin aus den regelmäßigen einander folgenden dünnen Erhöhungen der Lamellen leicht zu beurtheilen sind.

Die verschiedene Beschaffenheit der äußeren Gestalt der Schaale ist aus dem vorhergehenden leicht zu erklären; sie hängt theils von der kürzeren oder längeren Ansetzung und Ausdehnung der neuen Platten der Schaale ab, wodurch die äußere Fläche der Schaale nach der verschiedenen Dicke jener Platten ein breiter oder schmäler, tiefer oder flacher queergestreiftes Ansehen erhält; theils richtet sie sich nach den verschiedenen Biegungen, nach dem gefranzten oder auf verschiedene Weise

gekrümmten Rande des Mantels, dem sich die Blättchen, wenn sie noch dünne, biegsam und häutig sind, genau anpassen, so daß daraus zackige, zahnige, glatte u. a. Ränder entstehen; selbst die Knollen und Zacken lassen sich ohne Schwierigkeit aus der Beschaffenheit und Bewegung des Mantels erklären. Eine dritte Ursache der Verschiedenheit des Baues der Schaale liegt aber gewiß auch in der Struktur der Häute selbst, zwischen welchen die Kalkerde der Schaale abgesetzt wird, nachdem jene Häute nämlich entweder bloß zellig oder netzförmig, platt oder mit Punkten vertieft sind.

Von dem Werkzeuge der Schaalenbereitung.

Es erhellet aus dem Vorhergehenden leicht, daß die Materie zur Schaale durch Gefäße in den Mantel gebracht und dann zu einzelnen Blättchen gebildet werde. Diese Masse selbst wird in einem eigenen Eingeweide zubereitet, welches meistens etwas über dem Herzen dicht an dem oberen anziehenden Muskel zuweilen aber auch über dem Rücken des Thieres abwärtsgehend liegt, und gleichsam in zwei Lappen getheilt die ganze um das Herz liegende Gegend einnimmt. Das Eingeweide selbst besteht aus unzähligen sehr kleinen Bälgen, oder Drüsenkörnchen, welche mit Gefäßen durchwebt sind, die hie und da in ein wunderbares Netz zusammengehen. Daß dieß Eingeweide wirklich zur Absonderung der Schaalenmaterie diene, zeigen die vielen Konkremente, welche sich oft bei Venus chione, Arca pilosa und Pinna muricata darinn finden, und allemal so gefärbt sind, als die Muschel selbst. In diesem Eingeweide entstehen auch durch langes Verweilen oder krankhafte Beschaffenheit die Perlen, welche man auch in der Verdoppelung des Mantels und des Bauchfelles, auch im Herzbeutel und Eierstocke

findet. Diejenigen Perlen, welche aus mehreren konzentrischen Lagen bestehen, haben auch die verschiedenen Farben der Schaale in verschiedenen Lagen. Die Perlen des Spondylus Gaëderopus sind bloß rosenfarben oder grünlichweiß, die der Arca Noae violblau, die der Anomia caepa purpurfarben. Es giebt noch eine andere Art von Perlen, welche an den Schaalen selbst entstehen; diese sind wie Knochenauswüchse anzusehen. Da nun aber die Perlen in der weichen Substanz des Thieres denen an der Schaale sitzenden völlig gleich sind, so wird wohl niemand läugnen, das jenes Eingeweide zur Absonderung der Schaalensubstanz bestimmt sei *).

Von den Bändern.

Die Schaalen der zwei- und mehrschaaligen Thiere, werden durch gewisse in der Gegend ihres Schlosses liegende Bänder zusammengehalten, welche vorzüglich von zweierlei Art sind, nämlich einfache und zusammengesetzte: jene bestehen aus einem einzigen braunen oder schwärzlichen äußerst elastischen strickartigen Theile; diese hingegen stellen gleichsam eine lederne Kapsel vor, in welcher eine blätterige, perlenartige aber elastische Substanz befindlich ist. Diese Art findet sich fast bei allen Muscheln, jene nur bei Ostrea, Spondylus und einigen Anomiis. Die Mactrae haben beide Arten der Bänder. (Lig. teres und capsulare würden also nach der Analogie auch hier die schicklichsten Benennungen sein. Die blätterige elastische Substanz

*) Man sehe mehreres über die Erzeugung der an den Schaalen festsitzenden Perlen in Faujas Saint Fond Reise durch England, Schottland und die Hebriden B. 2. S. 126 u. folg. die deutsche Ueb. und über die Schaalen im Allgemeinen unten in der Anzeige der Philosoph. Transactions für d. J. 1799.

in dem Kapselbande kommt mit den Zwischenknorpeln bei andern Thieren überein. W.) Die Bänder sind so elastisch, daß wenn die anziehenden Muskeln der Schaalen ganz weggeschnitten sind, dieselben sogleich voneinanderklaffen. Das Thier braucht also um die Schaale zu öffnen nur die Wirkung der Anzieher nachzulassen. Bei manchen sind große Gewichte nöthig, um die Gewalt der elastischen Bänder zu überwinden: eine mittelmäßige Venus chione, deren Schaalen kaum vier Zoll breit waren, konnte nur mit vier Pfund an jede Schaale angebrachtes Gewicht zugedrückt werden. Es wird unten bei Gelegenheit der Muskelkraft dieser Thiere noch weiter die Rede davon sein *).

Eintheilung der Schaalthiere.

Linné behauptet ganz unrichtig, daß die nackten Mollusca mit den Schaalthieren vereiniget werden müssen; denn einmal findet zwischen beiden gar die Aehnlichkeit nicht Statt, welche Linné vermuthete, und für das andere begreift auch die Zahl der Geschlechter, welche er bei den nackten Molluscis festgesetzt hat, nicht alle Verschiedenheiten der behauseten. Wir begnügen uns hier fürs erste nur die drei Ordnungen der Schaalthiere anzugeben, in welche Poli die sämmtlichen Schaalthiere eingetheilt hat.

I. Springende Schaalwürmer (*Mollusca subsilientia*) haben alle einen langen entweder sichelförmigen, lanzenförmigen, keulenförmigen, oder auch noch auf andere

---

*) Die im sechsten Kap. des ersten Abschnittes enthaltene chemische Analyse der Schaalen dieser Thiere lassen wir ganz weg, weil sie nichts sehr merkwürdiges oder neues enthält.

W.

Art gebildeten Fuß, und scheinen damit gleichsam zu springen, indem sie denselben bogenförmig krümmen, oder bohrförmig winden und so sich fortbewegen. Alle diese sind ganz ohne Kopf und haben keine Augen. Zu dieser Ordnung gehören viel- und zweischaalige Schaalthiere.

II. **Kriechende Schaalwürmer** (*Moll. repentia*) bewegen sich wie die nackten Schnecken vermittelst eines breiten Fußes und scheinen sämmtlich Köpfe und Augen zu haben. Hierher gehören meist alle einschaaligen Würmer.

III. **Gearmte Schaalwürmer** (*Moll. brachiata*) haben wie die Hydrae mehrere entweder fleischige oder krustige Arme, welche entweder gegliedert oder ungegliedert, fadenartig, ästig oder mit kleinen Anhängen (cotylis) versehen sind. Sie gebrauchen dieselben zum Fortbewegen, oder zum Ergreifen der Beute.

Bau der springenden Schaalwürmer.[1]

Die springenden Schaalwürmer haben einen Körper, welcher sich in drei Theile abtheilen lässt, und zwar namentlich in den Rumpf oder Stamm, den Fuß und den mit den Tracheen oder Luftröhren versehenen Mantel. Kopf, Augen, Nase und Ohren fehlen ihnen gänzlich. Der Rumpf wird wieder abgetheilt in den vorderen Theil oder den Bauch, und den hinteren Theil oder die Brust. Am Bauche befindet sich das Maul mit einer elliptischen Spalte, welche zwei Lippen bildet, die hie und da in äußerlich gefurchte, dreieckige, eirunde oder in Gestalt einer Binde gebildete Anhänge verlängert sind. (Folgendes sind die merkwürdigsten Abänderungen, welche bei der Beschreibung der einzelnen Geschlechter und Gattungen vorkommen.)

Das Thier der kleinen Käfermuschel (Chiton cinereus), welches Poli *Lophyrus melphictensis* nennt, hat gewissermaßen einen kopfähnlichen Theil, welcher mit einer muskulosen gebogenen Franze oder mit einem Kamme umgeben ist, und in dessen Mitte das runzelige Maul sitzt. Das Thier der großen Meereichel (Lepas balanus: *Triton purpureus* Poli) hat ein schaaliges oder krustiges Maul, welches wie bei den meisten Thieren dieser Ordnung unten am Bauche sitzt, da wo sich die Brust mit demselben verbindet; es ist gleichsam knotig (varicosus) und bildet einen Helm (galea). In demselben sind vier Zähne von schaaliger Art; die unteren gleichen einer Säge, die oberen aber sind mit pfriemenförmigen Spitzen versehen. Ueberdem umgeben das Maul noch eben so viele schaalige Palpen, welche zusammen gleichsam eine platte Keule bilden und dicht mit Haaren besetzt sind. Mit den Palpen greift und hält das Thier den Raub, welcher dann mit den Zähnen zermalmt wird. Der Steinbohrer (Pholas dactylus, *Hypogaea verrucosa* Poli) hat ein am untersten Theile des Bauches liegendes eförmiges mit doppelten Lippen versehenes Maul; die Lippen sind ziemlich groß, nach allen Seiten biegsam, oben glatt, unten aber wo sie aneinanderliegen, mit Queerfurchen bezeichnet. Bei der Mahlermuschel (*Limnea fusca* Poli) hat das ganz unten am Bauche sitzende Maul vier eirunde herabhängende an der einen Seite gestreifte Lippen. Die vier Lippen der Saubohne (Solen legumen, *Hypogaea hirudo* Poli) sind mit sehr feinen blutrothen Linien bezeichnet. Bei Tellina lactea (*Loripes orbiculatus* Poli) waren gar keine Lippen zu bemerken; obgleich dieselben bei anderen Gattungen dieses Geschlechtes deutlich und groß genug meist auch von eirunder Gestalt sind. Cardium edule (*Cerastes gracilis* Poli) hat pyramidenförmige queerge-

streifte Lippen; auch bei Donax trunculus (*Peronaea ramosa* Poli) sind sie pyramidal und verlängert; bei den Venusarten sind gleichfalls dreieckige queergestreifte Lippen. Chama cor (*Glossus rubicundus* Poli) hat lange spitze Lippen; bei Chama antiquata (*Limnaea multilabiata* Poli) sind sie in mehrere Lippen getheilt, welche gleichsam vervielfältigte Lippen vorstellen. Bei Ostrea Jacobaea (*Argus calyculutus* Poli) ist das Maul mit einer sehr schönen rothen Franze (fimbra) bezeichnet, an welcher die beiden Lippenpaare der Länge nach festsitzen; eben diese gefärbten Franzen finden sich bei Ostrea sanguinea (*Argus crinitus* Poli) und O. lima (*Glaucus capillatus* Poli); dahingegen ist das Maul bei O. glacialis (*Glaucus unilabiatus* Poli) nur mit einer einzigen dicken Lippe versehen, welche sich an jeder Seite in zwei gestreifte Anhänge endiget, und bei O. cochlear (*Peloris gracilis* Poli) hat es dicke, queergestreifte, dreieckige Lippen von mennigrother Farbe. Mytilus hirundo (*Glaucus radicans* Poli) hat ein mit feingezackten Lippen versehenes Maul, welches sich in queergestreifte pyramidenförmige Anhänge endiget. Bei Pinna nobilis (*Chimaera pinnarum* Poli) liegt das Maul ganz unten nahe an der Spitze der Schaale; es hat zwei runzelich gefranzte Lippen, welche sich zu sehr langen schmal lanzenförmigen Anhängen (app. lineari-lanceolatas) ausdehnen, welche an der einen Seite glatt, an der anderen gestreift sind. Unter dem Maule liegt eine fast kugelförmige, etwas zweilappige braune Drüse, welche vielleicht den speichelähnlichen Saft zubereitet, welcher beständig in das Maul und den Schlund ausfließt.

2. **Schlund, Speiseröhre und Magen, nebst dem Krystallgriffel.** Der Schlund, welcher sich unmittelbar in die Speiseröhre fortsetzt und verlängert, ist gleichfalls von

verschiedener Gestalt: bald röhren- bald trichterförmig, mehr oder weniger faltig u. s. w. Der Magen selbst ist meistens doppelt, so daß beide Abtheilungen dicht aneinanderliegen; man könnte die eine den Kropf nennen. Die Oeffnung, durch welche beide miteinander in Gemeinschaft stehen, hat eine Klappe. Uebrigens ist der Magen meist eirund und von muskulösen Baue. Beide Abtheilungen haben nur eine kleine Höhlung, welche von den Falten der Muskelhaut inwendig sehr runzelig erscheint. Die innere Fläche des Magens hat mehrere Oeffnungen, durch welche die Galle in denselben ergossen wird; man sieht dieß deutlich, wenn man die Leber zwischen den Fingern drückt. Diese Oeffnungen haben wenigstens bei einigen dieser Thiere halbmondförmige Klappen, um zu verhüten, daß das im Magen enthaltene hineindringe (z. B. Solen strigilatus) und werden (wenigstens einige derselben) von den lanzenförmigen Fortsätzen eines sehr dünnen knorpeligen Theiles verstopft, welcher wegen seiner Gestalt der dreispitzige Pfeil genannt ist. Er sitzt auf der Spitze des Krystallgriffels: dieser letztere senkt sich mit der Spitze in den Magen, und steckt mit seinem anderen meist keulenförmigen Ende in einer eigenen vom Magen fortgesetzten knorpeligen Scheide, welche auch zuweilen der Länge nach mit dem dicken Darme (welcher die Fortsetzung des Magens ist) verwachsen, nie aber außerhalb des Magens durchbohrt ist; so daß der in derselben enthaltene durchsichtige Krystallgriffel also nur im Magen seine Wirkung haben kann, welche vielleicht darinn besteht, durch seine Elasticität die Fortsätze des oben angeführten Pfeiles mehr oder weniger in die Oeffnungen der Gallengänge zu drücken und so den Einfluß der Galle in den Magen gehörig zu mäßigen. Anfangs hielt Poli diesen Griffel für ein Zeugungsorgan. Er

besteht gleichsam aus unzähligen glasartigen ineinandergesteckten Büchsen, welche genau verwachsen sind, wovon aber die letzte keinen durch die Achse des ganzen laufenden Kanal hat. Die Substanz gleicht dem Flintglase, ist aber im frischen Zustande sehr elastischbiegsam; nach dem Trocknen sehr zerreiblich. Bei einigen Schaalwürmern ist sie so gallertartig, daß sie sich ganz und in kurzer Zeit im Wasser auflöset. Auch werden alle diese Griffel in kochendem Wasser zu einer öligschleimigen Substanz; dahingegen bleiben sie im Weingeiste unverändert.

Die vorzüglichsten bei der Beschreibung der einzelnen Gattungen vorkommenden Abänderungen sind folgende:

Bei Chiton cinereus ist der Schlund von sehr besonderem Baue und besteht aus drei Theilen: namentlich, einer platten muskulosen Röhre, einer knorpeligen gezahnten Haut und den Muskeln. Die sehr dünne durchscheinende Haut ist ringsum gleich vorn an mit rhomboidalischen Plättchen ausgelegt; hierauf folgt eine dreifache Reihe von Zähnen, deren oberste den Fangzähnen des Ebers ähnlich scheinen. Die mittlere Reihe hat schwarze dreispitzige Zähne von fast eisenartiger Härte, beide an der Zahl etwa vierzig. Die untersten nehmen allmählig an Härte ab und erlangen eine blaßgelbe Farbe. Jeder sitzt auf einem besonderen muskulosen Stiele, mit einem zurückziehenden Muskel versehen. Die untersten Zähne, welche reihenweise nach der Axe der erwähnten Haut liegen, sind stumpf und weich wie die obersten. Alle diese Theile sind äußerst elastisch. Uebrigens liegt diese gezähnte Haut so in der muskulosen Röhre, daß die wagerechten Zähne einander entgegengerichtet sind und folglich die Speisen, ehe sie in den Magen kommen, sehr gut zermalmen können. Der oberste Theil dieser Haut wird von einer sehr schönen verwickelten Reihe von Muskeln umgeben,

welche von röthlicher Farbe sind und den Kopf des Thieres auszumachen scheinen. Einige derselben können den Kopf vor- andere rückwärts ziehen; einige die gezähnte Haut zusammenschnüren, andere sie erweitern. An jeder Seite des Schlundes liegt noch ein länglicheiförmiger, grünlicher, mit einer zarten Haut bedeckter und mit sehr feinen Gefäßen bezeichneter drüsenartiger Körper, welcher mit den zurückziehenden Muskeln des Schlundes sehr fest verbunden ist.

Mya pictorum hat weder den Krystallgriffel, noch den hinteren Magen.

Lepas anatifera hat außer den zwei oberen und zwei unteren mit Borsten besetzten Palpen des Mauls, noch zwei Paar krustige Zähne, welche auch wie die Palpen gegliedert mit sägeförmigen Rändern und mit Borsten versehen sind. Mitten zwischen diesen liegt der wie ein Schließmuskel gefaltete Schlund; vier Muskeln, welche sich dicht neben dem Anziehmuskel an die Schaale bevestigen, dienen zur Bewegung dieser Zähne. Lepas balanus hat einen kegelförmigen Vormagen. Bei Mactra neapolitana ist die Klappe zwischen beiden Abtheilungen dick und fast knorpelartig. Bei Chama antiquata ist der Magen sehr dünne, so daß die Leber völlig durchscheint, er liegt gleichsam ganz in der Leber eingeschlossen, welches zwar gewissermaßen auch bei den übrigen aber doch nicht in so hohem Grade der Fall ist. Ostrea Jacobaea hat einen ziemlich weiten von einer sehr festen Muskelhaut gebildeten und inwendig mit Queerfurchen versehenen Schlund; dagegen aber einen so dünnhäutigen Magen, daß man die Leber durch beide Wände deutlich durchscheinen sieht; an einer Stelle wird aber die Magenhaut durch ein in zwei Arme getheiltes Muskelfaserbündel dicker. Der Pylorus liegt fast in der Mitte des Magens.

Der Krystallgriffel und der dreispitzige Pfeil fehlt diesem Thiere und wie es scheint auch den übrigen Austergattungen ganz. Von der Jakobsmuschel behauptet es Poli ausdrücklich, bei den übrigen, deren Zergliederung er liefert, erwähnt er dieser Theile nicht, woher ihr Mangel zu vermuthen ist. Die gemeine eßbare Auster hat ein etwas breites Maul, welches in den weiten, sehr kurzen Schlund führt; dieser verengert sich dann in die zirkelrunde obere Magenmündung; dicht unter dieser ist eine Spalte, welche in eine ziemlich weite Vertiefung führt, die ganz verschlossen oder blind ist. Der Magen selbst ist eirund, dick und muskulos; der Pförtner viel weiter als die obere Magenmündung und mit einer kreisförmigen Klappe versehen. Mytilus edulis hat einen weiten der Länge nach gefurchten Schlund, welcher fast so lang ist als der Magen; dicht unter dem Maule liegt bei diesem Thiere ein weit offen stehender Gang, welcher am Rücken bis zur Gegend der Trachee hinläuft und von dem Schlunde nur durch die zwischenliegende Haut geschieden wird. Es scheint als wenn dieser Gang einen zwiefachen Nutzen habe: nämlich erstlich um Wasser aufzunehmen, welches dieses Thier bei geschlossenen Schaalen vielleicht zu einer besonderen Art der Ernährung bedarf und zweitens um die Eier von sich zu geben, welche zur gehörigen Zeit aus den Bälgen der Branchien, die sich in den Gang öffnen, herausgetrieben werden. Ein eben solcher Gang findet sich bei Mytilus lithophagus, wo er aber in zwei lange enge Säcke getheilt wird, die der Länge nach neben den Branchien und über die Herzohren fortlaufen. Bei Mytilus lithophagus führt das mit vier zugespitzten Lippen versehene Maul in den trichterförmigen Schlund; in der eiförmigen Höhle des Magens sieht man Muskelstränge, welche sich untereinander verflechten

und zwischen sich die Oeffnungen der Gallengänge durchlassen. Solche Muskelstränge und die zwischen denselben liegenden mit Klappen versehenen Oeffnungen der Gallenwege sieht man auch deutlich bei Pinna nobilis.

3. Gedärme: diese weichen in Rücksicht ihrer Länge, ihrer einfacheren oder verwickelteren Krümmungen und ihrer Bildung bei den verschiedenen Geschlechtern ziemlich ab; doch haben alle das gemein, daß der weitere Theil oder der dicke Darm den Magen näher, der engere Theil hingegen oder der dünne Darm dem After näher liegt, daß die Weite vom Magen gegen den After zu allmählig abnimmt, und daß der Mastdarm oder das Ende des Dermkanales aus dem Bauche hervor und mitten durch das Herz geht, welches in der That eine ganz auffallende Erscheinung ist, die sich am besten so erklären läßt, daß die Zusammenziehung des Herzens den Abgang des Unrathes befördern müsse. Von dem Mastdarme gelangt der Unrath in die untere Luftröhre und wird durch dieselbe fortgeschafft. Was die Windungen betrifft, so scheint es als wenn sich im Ganzen behaupten lasse, daß diejenigen unter diesen Thieren, welche keinen Fuß haben, sondern durch einen Bart, oder durch die Schaale selbst unbeweglich an Felsen oder Holzwerke festsitzen; kürzere und weniger gewundene, die mit einem Fuße versehenen aber, welche folglich den Ort ihres Aufenthalts oft veränderen, längere und verwickeltere Därme haben. Die Därme sind übrigens mit einem Gekröse versehen, und die Exkremente von verschiedener Gestalt. Eine sehr dünne Bauchhaut schließt die Eingeweide zunächst ein. Es scheint als ob die Schaalwürmer sich außer den in den Magen gebrachten Nahrungsmitteln auch durch die Cirren nähren; denn diese sind nichts anders, als muskulose mit Schließmuskeln versehene

Röhren, welche zum Einsaugen des Wassers geschickt sind. Wann man diese Thiere verwundet, so läuft auch sogleich eine Menge Wasser aus, welches in der zelligen Substanz des Fußes und des Bauches sich aufzuhalten scheint. Werden die Schaalen fest zugebunden, so daß das Wasser nicht auslaufen kann, so lebt das Thier wohl noch einige Tage außer Wasser; sonst aber nicht.

Abänderungen bei den einzelnen Gattungen sind folgende:

Chiton cinereus, dieses Thier nimmt zwischen seinen Därmen gleichsam die Leber auf, mit welcher dieselben hin und wieder sehr fest zusammenhängen. Ein sehr kurzer äußerst dünner Darm liegt in der Mitte zwischen dem dicken und dünnen Darme und macht zwischen beiden die Gränze. Der Unrath im dünnen dem After näheren Darme ist eiförmig, von weißer Farbe und liegt reihenweise. Die Därme eines neun Linien langen Thieres waren 3¼ Zoll lang. Bei Lepas balanus macht der Darmkanal nur eine einzige Krümmung, welche den ganzen Bauch einschließt. Bei Pholas dactylus sind die Därme ziemlich lang nnd vielfach gewunden; eine Valvel oder ein Saum (ligula) geht vom Magengrunde in den Darm der Länge nach fort. Bei Mya pictorum ist der vom Magen abgehende Darm sehr weit und trichterförmig, er steigt aufwärts zum Grunde des Fußes und macht nur eine einfache Windung. Bei Solen siliqua sind die Därme vielfach gewunden. Bei Solen strigilatus theilt eine der Länge nach laufende Falte den dem Magen nächsten Theil des Darmes gleichsam in zwei Röhren, wovon die eine die Höhlung des Darmes, die andere aber die Scheide für den Griffel bildet. Auch hier snd die halbmondförmigen Klappen vor den Mündungen der Gallengänge im Magen sehr deutlich. Jene Abtheilung des Darmes in zwei Röhren ist bei

Tellina planata gleichfals sehr deutlich zu sehen; dieses Thier hat einen außerordentlich langen und vielfach gewundenen Darmkanal. Der Mastdarm schlägt sich, nachdem er neben dem Anziehmuskel der Schaalen durchgegangen ist, in einen weiten Sack um, welcher von dem Mantel gebildet wird. Cardium rusticum hat sehr verschlungene und lange Därme; bei einem Thiere, welches im Tode kaum fünf Zoll lang war, hatten die Därme zwölf Zoll Länge. Bei den Venusarten ist der Anfang des Darmkanales sehr weit. Bei Chama cor ist der weite Anfang des Darmes von fleischrother Farbe und mit unzähligen kleinen Queerfurchen gekrauset. Bei Arca Noae und pilosa sieht man deutlich wie der Mastdarm durch zwei Bänder an dem ihn bedeckenden Anziehmuskel der Schaalen stark bevestiget ist. Bei Ostrea edulis ist der Anfang des Darmes sehr weit, geht zuerst gerade hinauf zum Anziehmuskel, dann wieder zurück zur Seite des Magens und dann unter der Leber, fast kreisförmig gebogen, als Mastdarm rückwärts über den Anziehmuskel zwischen den hinteren Rand der Duplikatur des Mantels, ohne durch ein Band bevestiget zu sein. Auch bei Anomia caepa fehlt ein solches Band. Bei Pinna nobilis liegt eine fast runde Klappe mitten im Darme, welche den Koth, der aus dem obersten Theile desselben schon herabgekommen ist, verhindert wieder zurückzugehen. Uebrigens findet sich bei einigen Thieren dieser Ordnung eine zottige Beschaffenheit der inneren Darmfläche.

4. Die Leber ist bei allen sehr groß, doch bei einigen mehr, bei anderen weniger; ferner in mehrere Lappen getheilt, und den Magen nebst einem Theile der Därme umfassend oder gleichsam in sich aufnehmend. Eine Gallenblase haben diese Thiere durchaus nicht, sondern die Galle wird vermittelst

mehrerer Gänge in den Magen geführt. Diese Gänge kommen aber nicht unmittelbar getheilt von der Leber; sondern die kleinen Gallengefäße, welche von den einzelnen Klümpchen kommen, zu welchen sich die rundlichen mit grüner oder gelblichbrauner Galle gefüllten und durch eine dünne Haut gemeinschaftlich umhülleten Bälge vereinigen, die man durch Vergrößerung bemerkt, setzen größere zusammen, und diese vereinigen sich zu einem einzigen Gallengange, welcher sich nachher wieder in mehrere Zweige theilt und mit diesen den Magen durchbohrt. Alle die einzelnen traubenförmigen Klümpchen der Lebersubstanz werden von einer gemeinschaftlichen Haut umschlossen. Die Substanz selbst ist ziemlich dicht, bei einigen so sehr, daß man gar keine Bälge wahrnehmen kann, z. B. Pinna nobilis, wo die Leber eine braune Farbe hat. Die Bälge sind von Galle strotzend voll. Die Leber enthält nicht allein sehr zahlreiche, sondern auch sehr große Gefäße. Die Galle fühlt sich seifenartig an.

5. Das Eingeweide zur Bereitung der Schaale liegt meistens oben an der Brust, oder auch oft an der Seite derselben; die Substanz ist schwammig, weich, sehr gefäßreich, netzförmig und mit einer gemeinschaftlichen Haut überzogen. Da der Bau dieses Eingeweides völlig drüsenartig ist, so verdient es den Namen der Schaalendrüse (*Glandula testacea*). Die Höhlen der schwammigen Substanz müssen als eben so viele Bälge zur Abscheidung der Schaalenmaße (in unregelmäßiger Gestalt und von ziemlicher Durchsichtigkeit) angesehen werden. Der Bau dieses Eingeweides ist vorzüglich bei Pinna muricata, Arca pilosa und Venus chione zu sehen.

Bei einigen Thieren dieser Ordnung, z. B. bei Ostrea Jacobaea findet sich dieses Eingeweide von schwärzlicher Farbe,

liegt ganz unten am Bauche dicht am Anziehmuskel; es ist groß, aber sehr dünne, hat eine Menge von Gefäßen und eiförmige Sälae. Bei Venus chione ist es gleichsam gallertartig und bräunlich und ganz mit schaalenartigen Stücken von verschiedener Gestalt gefüllt, deren Anzahl sich gewöhnlich auf sechzig beläuft. Es umfaßt zum Theil den oberen Anziehmuskel, und liegt gewissermaßen unter dem Mastdarme und den Herzohren, wenn diese vom Blute ausgedehnt sind. Bei Arca pilosa sind die Herzohren mit ihrer Basis an den Rand dieses Eingeweides festgeheftet.

Außer diesen Eingeweiden finden sich bei einzelnen Gattungen dieser Thiere noch hin und wieder andere, deren Nutzen noch nicht bestimmt ist. So z. B. hat Mya pictorum am Grunde des Bauches ein schwarzes, sich bis zum oberen Anziehmuskel erstreckendes, aus sehr feinen weichen Fasern zusammengesetztes Eingeweide, dessen feinerer innerer Bau sich aber durchaus nicht erkennen läßt. Man könnte es dem Ansehen nach für die Milz halten: es fehlt aber mehreren Thieren dieser Ordnung gänzlich.

6. **Der Eierstock** oder die **Gebährmutter**: der einzige Zeugungstheil, welchen man bei diesen Thieren findet; er ist gekrümmtästig, labyrintförmig, und größer als irgend eins der übrigen Eingeweide, welche er sämmtlich mit seinen Aesten bedeckt, die zwischen den Räumen der Muskelstränge gleichsam eingeflochten liegen. Uebrigens an Farbe und Gestalt nach den Zeiträumen der Trächtigkeit sehr verschieden, wovon unten mehr gesagt werden wird.

Alle diese Eingeweide des Unterleibes sind mit muskulösen Decken umgeben, und diese selbst nach außen von der Haut des Thieres bedeckt. Die Muskeln lassen sich in vier Paare

theilen: 1) Das Paar der unteren schiefen Bauchmuskeln. 2) Das Paar der oberen schiefen Bauchmuskeln: beide kreuzen sich und senken sich mit dem einen Ende in die Substanz des Fußes, nachdem sie schräglaufend den ganzen Bauch umgeben haben; mit dem anderen Ende wird jeder dieser Muskeln zu einer runden Flechse, und setzt sich nahe am Schlosse an die Schaalen fest. 3) Das Queermuskelpaar liegt über den vorigen und schnürt den oberen Theil des Unterleibes der Queere nach ein. 4) Das längslaufende Muskelpaar entsteht von der Spitze des Fußes, die vorigen der Länge des Fußes nach bedeckend. Alle umgiebt eine sehr dünne Haut, welche mit einem zähen Schleime überzogen, und bei einigen noch mit einer spinnwebenartigen Haut bedeckt ist. Aus der Gegend der Fasern der vorhin genannten Muskeln kommen viele andere Fasern unter einem rechten Winkel, aus welchen unzählige rundliche dicht nebeneinanderliegende Stränge zusammengesetzt werden, welche den Nemen der strickförmigen Muskeln verdienen, da sie wie Stricke von einer Seite des Bauches zur anderen und zwar durch die Leber gehen und alle im Bauche enthaltene Eingeweide fest umschließen. Diese Muskeln sind wieder bei verschiedenen Thieren von mannigfaltiger Verschiedenheit, welche aber in der Natur selbst beobachtet werden muß, da sie sich durch bloße Beschreibung nicht deutlich einsehen lässt.

Der **Fuß** ist eigentlich nichts als eine Verlängerung des Bauches, aus einer sehr festen schwammigmuskelartigen Substanz bestehend, welche man mit Recht *subst. cavernosa* nennen kann. Bei allen Schaalwürmern, sie mögen springende oder kriechende sein, ist nur e i n solcher Fuß vorhanden; einige haben gar keinen: als Spondylus gaïderopus, Ostrea glacialis (wo

er im Nothfalle durch die Trachea abdominalis ersetzt wird) und O. cochlear. Die Gestalt des Fußes ist gewöhnlich rundlich, spitz zulaufend, keulenförmig, oder etwas zusammengedrückt lanzenförmig, fast eiförmig, sichelförmig, halbmondförmig u. s. w. Bei allen kann er seine Gestalt wegen der mannigfaltigen willkührlichen Bewegungen, der unglaublichen Kontraktilität und Irritabilität, deren er fähig ist, sehr vielfältig veränderen.

Die Brust.

Der hintere Theil des Rumpfes, oder die Brust, bildet eine kleine fast eirunde Höhle, welche vermittelst der Bauchmuskeln und einer besonderen Haut, welcher der Name der Brusthaut zukommt, vom Unterleibe geschieden ist. In der Brust liegt das Herz mit seinem Herzbeutel umgeben; dieser ist im natürlichen Zustande von einem klaren Säfte gefüllet. Die Haut, welche denselben bildet, ist ziemlich stark und mit Gefäßen versehen, die vom Herzen oder vom Anfange der Aorte abgehen. Das Herz selbst ist eirundlich, muskulos und hat nur eine von keiner Scheidewand getheilte Höhle und zwei, zuweilen auch vier Herzohren, wie bei den Thieren der Meerschinken (Pinnae), zuweilen nur eins wie bei der gemeinen Auster, wo auch die Vertheilung der Gefäße sehr sonderbar ist. Obgleich das Herz von außen glatt erscheint, so besteht es inwendig doch aus vielen, unzähligen, rundlichen, starken in manchen Richtungen bündelförmig verschlungenen Muskelsträngen von verschiedener Dicke. Diejenigen, welche der Mündung der Herzohren am nächsten liegen, sind so angebracht, daß sie zugleich die Stellen der Klappen vertreten; denn es geschah bei der Einspritzung der Blutgefäße mit Quecksilber oft, daß dieses zwar frei aus den Herzohren in das Herz, aber aller angewandten Gewalt

ungeachtet nicht aus dem Herzen rückwärts in die Herzohren und Venen drang. Das Herz ist bei einigen dieser Thiere, z. B. Arca Noae, doppelt, so daß es an jeder Seite des Thieres liegt. Die abgehenden Venen und Schlagadern vereinigen sich bald zu **einem** Stamme. Vorzüglich besitzt dieses doppelte Herz einen sehr hohen Grad von Reizbarkeit, welcher von den Nerven abhängig ist. Die Ohren selbst sind entweder eiförmig oder pyramidal, sehr dünn wie Spinnweben, gleichsam mit fleischigen Riegeln netzförmig durchwebt, dicht, mit einem Ende an den Seiten des Herzens, mit dem anderen an den Branchialvenen hängend, deren Blut sie aufnehmen und dem Herzen zuführen; außer diesen Venen nehmen sie auch die zahlreichen zu einem Stamme vereinigten zurückführenden Gefäße des Mantels auf, welches vorzüglich bei Arca Noae zu bemerken ist. Uebrigens sind die Herzohren ungleich weiter als das Herz selbst. In dem Falle, wo vier Herzohren da sind, liegen die zwei ungewöhnlichen auf der Rückenfläche des Herzens und gehen in die absteigende Aorte über. Die Bewegung des Herzens ist abwechselnd Systole und Diastole, die Enden des Herzens werden nach der Richtung der beiden Aorten stark gegeneinandergezogen. Wenn man den Herzbeutel bei den lebenden Thieren zum Theile wegschneidet, so bemerkt man, daß zuweilen die Bewegung des Herzens eine Zeitlang ganz inne hält, und nachher von selbst oder auf ein gelindes Zerren wieder anfängt.

Ehe wir zu den Gefäßen selbst übergehen ist es zur besseren Verständlichkeit nothwendig von dem Mantel und einigen anderen Theilen zu sprechen.

Der Mantel, welcher die innere Fläche der Schaalen ganz überzieht und so den Körper zur Hülle dient, und den=

selben, so lange er zwischen den Schaalen bleibt, ganz bedeckt, besteht aus drei Haupttheilen: nämlich der Haut, den Muskeln und Tracheen. Die eigentliche Haut des Mantels umgiebt diesen ganz bis zum Rande hin; sie hängt mit dem Bauchfelle, da wo es den Rücken dieser Thiere überzieht, zusammen. Bei einigen Schaalthieren kann man deutlich doppelte Platten derselben bemerken, welche mit den Gefäßen des Eierstockes, oder mit einem blutähnlichen Safte erfüllt sind; außer dem sieht man noch die kleinsten Gefäße, welche mit milchähnlicher Flüssigkeit gefüllt sind. Rings um den Rand des Mantels liegt der Ringmuskel, welcher aus unzähligen sich kreuzenden Strängen zusammengeflochten ist, wodurch er an dem inneren Rande der Schaale festsitzt. Sein Rand ist glatt, wellenförmig gefranzt oder fadenartig. An die Haut des Mantels bevestigen sich vorzüglich die Anziehmuskeln (adductores), welche zur Schließung der Schaale dienen; ferner die Tracheen oder die sehr kontraktilen muskulosen Röhren, welche an ihrer äußeren Oeffnung meist mit Cirren versehen sind und sowohl der Respiration, als der Ausscheidung des Unrathes, ja auch zuweilen der Austreibung der Eier dienen. Die Zurückzieher dieser Tracheen sind mit dem einen Ende an den Schaalen bevestiget. Die Tracheen selbst sind in ihrer Lage, Gestalt und selbst in der Anzahl sehr verschieden, so das sie vorzüglich zur Bestimmung der Geschlechtskennzeichen dienen können. Bei einigen sind sie doppelt, bei anderen einfach, einigen fehlen sie ganz. Einige haben mehr oder weniger verlängerte Röhren, welche entweder getheilt, oder zusammengewachsen sind; bei anderen sitzen sie am Bauche und sind becherförmig; bei den meisten entstehen sie oben an dem Mantel. Bei den übrigen sind sie durchaus nicht jenseits des Mantels verlängert, sondern

bilden nur eine runde eiförmige Oeffnung an der Oberfläche desselben. Die untere Luftröhre oder Trachee dient sowohl zur Respiration als zum Fortschaffen des Unrathes und heißt daher Branchialtrachee; die obere hingegen ist an beiden Enden offen, saugt bei angezogenen Schaalen das Wasser in den Mantel auf und spritzt es einige Fuß weit aus, sie heißt die Trachee des Mantels. Die Cirren oder Fäden, mit welchen sie versehen ist, dienen wie oben bemerkt ist, zu einer besonderen Art der Ernährung. Man sieht zuweilen, daß die Thiere die röhrenförmigen Tracheen mehr als einen oder zwei Zoll lang über den Rand der Schaale ausstrecken. Mehrere Beobachtungen aber überzeugten uns, daß sie etwa anderthalb mal so lang als der Querdurchmesser der Schaale des Thieres sein; vorzüglich ist dieß der Fall bei den Tellinis.

Die Branchien oder Kiemen sind entweder in den Luftröhren eingeschlossen, wie bei Pholas dactylus, Solen strigilatus, vagina, siliqua u. a., oder sitzen an der Seite des Bauches, zwischen diesem und dem Mantel, wie bei den meisten springenden Schaalwürmern. Sie haben eine sehr schöne, sonderbare Gestalt und bilden gleichsam vier Flügel, welche paarweise stehen. Sie bestehen aus einer Zusammensetzung von vielen fast in unzählige Zweige vertheilten Gefäßen, welche gleichsam ein Gebalke für die sehr dünne, schön gekrausete Haut bilden. Diese muskulose Haut ist bei einigen sehr reizbar, immer doppelt, so daß die Gefäße zwischen beiden Platten laufen; da aber die größeren Gefäße viele Räume zwischen sich lassen, so bilden sich daselbst Bälge, und diese dienen zur Aufnahme der Eier. Das Hauptgeschäfft der Branchien ist aber die Respiration, welche durch besondere Luftgänge geschieht. Sehr sonderbar ist es, daß diese so wichtigen Werkzeuge von der

Natur nicht besser geschützt sind; denn man findet sie oft voll vom Schlamm und Sande.

Bei dem Mantel ist noch der Blutsack an jeder Seite desselben zu bemerken, welcher sich aber nicht bei allen springenden Schaalthieren, sondern nur bei wenigen Gattungen, als bei Arca pilosa und glycimeris, Chama antiquata und calyculata; Solen legumen und Tellina nitida findet. Der Saft, mit welchem diese Säcke angefüllt sind, ist roth; er kann augenblicklich nach Gefallen des Thieres unter die Haut und den Bauch ergossen werden, und bald wieder in die Säcke zurücktreten, so daß jene Theile nach Verhältniß roth oder blaß werden.

Gefäße.

Zum Herzen gehören zwei größere Schlagadern und zwei Venen; die Schlagadern, welche man Aorten nennen kann, gehen von beiden Enden des Herzens ab, daher wird die eine die untere, die andere die obere genannt. Die obere giebt außer den Schlagadern für den Herzbeutel und für das Herz (Kranzschlagadern), welche äußerst zahlreich sind, dem oberen anziehenden Muskel und dem Mantel viele Zweige, unter welchen letzteren zwei Hauptstämme zu bemerken sind, welche von der Aorte kommend an beide Enden des Mantels hingehen, den ganzen Rand desselben umgeben und die ganze Fläche desselben mit netzförmig verbundenen Zweigen versorgen. Die untere Aorte geht über den Rücken des Thieres fort (in selteneren Fällen entsteht sie, wie oben bemerkt ist, von zwei besonderen Herzchen), giebt der Leber vorzüglich große und viele Zweige, versorgt aber auch alle übrigen Eingeweide und Theile des Bauches, den Fuß und den ungeheuren Vorrath von Branchien,

welche mit ihrer Basis neben den äußeren Rändern der Herzohren hinlaufen, sich mit diesen Ohren, mit dem Mantel und mit dem Grunde des Bauches vereinigen. Die Vertheilung der Gefäße an denselben ist zuerst ästig und dann kammförmig. Gleich nachdem die untere Aorte vom Herzen abgegangen ist, giebt sie einen Ast zum oberen Anzieher, welcher mitten durch denselben zum Milchbehälter geht. Eingespritztes Quecksilber läuft auch durch dieses Gefäß in den Milchbehälter und von da durch alle Zweige der Milchgefäße, welche theils zu den Branchien gehen und in gleicher Richtung mit den Branchialgefäßen fortlaufen, theils über den Anziehmuskel in viele Zweige getheilt auf den ganzen Mantel fortlaufen, wo sie in geschlängelter Richtung die daselbst liegenden Blutgefäße begleiten. Es scheint als ob der Zugang von dem erwähnten Aste der Aorte zum Milchbehälter nicht ganz frei offen stehe; denn man muß bei dem Einspritzen beträchtliche Gewalt anwenden, woraus sich schließen lässt, daß jene Milchgefäße von den verschiedenen Theilen des Thieres kommend sich in den Behälter ergießen, von wo der Milchsaft dann durch die größeren Gefäße dem Blute beigemischt wird. Nach Maaßgabe der Entfernung der Milchgefäße von dem Milchbehälter verliert der in denselben enthaltene Saft auch die milchartige Konsistenz und Farbe, und die auf dem Mantel hinlaufenden Gefäße führen nur eine dünne Lymphe. Bei Ostrea cristata war deutlich zu bemerken, wie nachdem der Milchsaft aus jenen Gefäßen einige Zeit in den Behälter schon verweilt hatte, die dünne Lymphe nachkam.

Sonderbar ist es, das bei den Einspritzen das Quecksilber nie aus den Schlagadern in die Venen oder umgekehrt aus diesen in jene getrieben werden konnte, obgleich dasselbe und zwar vorzüglich bei den Branchialgefäßen leicht bis in die fein-

sten Haargefäße drang. Die Schlagadern konnten selbst bei den lebenden Thieren bis in die kleinen Zweige ohne Widerstand gefüllt werden. Daß der Mastdarm durch das Herz laufe ist schon oben bemerkt; beide Aorten schließen denselben, da wo sie vom Herzen abgehen, ein, so daß das Blut zwischen den Wänden des Darmes und der Schlagadern durchlaufen muß.

Blut dieser Thiere.

Das Blut dieser Schaalwürmer ist wie eine dünne, klare Lymphe beschaffen, und hat nur bei den mit Blutsäcken versehenen eine rothe Farbe. Den rothen Theil des Blutes bilden kleine häutige Bälge, welche weit größer als die des Menschen sind; in den bloß weißblütigen Thieren finden sich diese Bälge viel seltener. Bei vollkommenen Gesundheitszustande haben sie ein strotzenderes rötheres, im Gegentheile aber ein zusammengefallenes blässeres Ansehen. Der Fasertheil des Blutes ist nichts anderes als diese Bälge, welche sich, nachdem der Lebensgeist herausgetrieben ist, aneinander hängen und ein faserartiges Ansehen erhalten. Außer diesen Bälgen kommt im Blute dieser Thiere noch ein sandähnlicher, schwerer, zu Boden sinkender Theil vor, aus welchem der Samen bereitet wird; denn im Samen kommen lauter eben solche Körnerchen vor und man findet diese auch in den befruchteten Eiern wieder *). Wenn das Blut trocken wurde, so

---

*) Der Verfasser sagt hier manche ziemlich abentheuerliche Dinge von der Beschaffenheit des Blutes, und es kommt auch einiges über das menschliche Blut vor; doch entbehren die Leser gar nichts durch Auslassung dieser Bemerkungen. Die Samentheilchen des Blutes hielt der Verf. zuerst für Kalktheilchen. Es ist sehr zu zweifeln, daß sich viel triftiges für die Identität dieses Samenstoffes vorbringen lassen werde.

entstanden allemal sehr regelmäßige Krystallisationen darinn, welche bei Westwinde zerflossen und bei Nordwinde wieder erschienen.

Respiration.

Diese ist bei den Schaalthieren völlig willkührlich; sie athmen zuweilen in einigen Stunden nicht. Wenn man ihre Schaalen fest zusammenbindet und sie ganz aus dem Wasser nimmt, so kann natürlich gar keine Respiration Statt finden; löset man am folgenden Tage das Band und bringt sie wieder ins Wasser, so geht bald die Respiration wieder vor sich und das Thier lebt nach wie vor fort. Die Respiration geschieht durch die Luftröhren; es ist hier aber immer nur die untere, dem Schloße der Schaalen am nächsten liegende zu versehen; betrachtet man das lebende Thier, so wird man leicht gewahr, daß nur diese (Trachea branchialis) das Respirationsgeschäfft verrichte. Die Cirren, welche an dem Ende der Luftröhren sitzen, sind eben so viele Röhren, und zwar Fortsetzungen der in den Luftröhren verborgenen Luftgänge (ductus respiratorii) so daß man von der Zahl der Cirren auf die der Luftgänge schließen kann. Man sieht dieß deutlich durchs Vergrößerungsglas, wenn das Thier athmet, und Quecksilber in die Luftgänge gespritzt, kommt tropfenweise aus den Spitzen der Cirren hervor. Jene Gänge, welche gleichsam als Luftröhrenzweige anzusehen sind, und deren Wände ringförmige Muskeln haben, um sie zusammenzuziehen, laufen nach der Länge der Tracheen und endigen sich in einen weiten Behälter. Dieser liegt über dem oberen Anzieher, und das durch die bemerkten Gänge in den Behälter eingespritzte Quecksilber fließt unmittelbar von hier zu den Branchien.

Wenn man ein solches Thier 1 bis 2 Zoll unter Wasser betrachtet, so kann man sicher sein, daß die Respiration vor sich gehe, wenn die Tracheen aus den Schaalen hervorgezogen und die Cirren um die Mundung derselben emporgerichtet sind. Wenn man dann irgend ein feines Pulver auf das Wasser streut, so werden die Stäubchen desselben von einem sehr starken Winde, welcher aus jedem Cirrus kommt, nach einer krummen Richtung vorwärts getrieben, und kommen in gleicher krummen Richtung wieder zu den Cirren zurück, welche sie aber nicht berühren, sondern wenn sie in deren Nähe kommen, wieder schnell vorwärtsgetrieben werden, und so dieselbe ovale Linie von neuen beschreiben; daß dauert so lange als die Respiration fortgeht. Kommen die Cirren an die Oberfläche des Wassers selbst, so wird diese von den hervorbrechenden starken Winde in Bewegung gesetzt. Aus der Branchialtrachee, worinn sich der Mastdarm endet, wird oft wegen der Respiration der Unrath schnell und heftig ausgeleert. Die Schaalthiere, welche keine Tracheen haben, athmen unmittelbar durch die Branchialgänge. Folgerungen: 1) Der starke Wind kommt einzig aus den Röhren der Cirren, welche während der Respiration weit geöffnet sind. 2) Die Röhre der Branchialtrachee trägt gar nichts zur Respiration bei; da das auf Wasser gestreute Pulver in der Gegend der Achse dieser Röhre gar nicht bewegt wird. 3) Der Wind aus den Cirren bläst ineinsfort, so lange die Respiration dauert; denn wenn man beständig Pulver nach streut, so wird dieß immerfort nach derselben Richtung bewegt. 4) Die kleinen Stäubchen müssen von zwei Kräften bewegt werden, sonst könnten sie nicht krummlinig sich bewegen, man muß also nothwendig schließen, daß einige von den Cirren die Luft forttreiben, andere sie einsaugen, und daß beides zu gleicher

Zeit geschehe. Die verschiedene Größe und der verschiedene Ort der Ansetzung der Cirren bei derselben Trachee, machen die Verschiedenheit ihres Geschäftes noch wahrscheinlicher. Die Luft also, welche von den einhauchenden Cirren aufgenommen ist, geht durch die oben erwähnten Respirationsgänge in den Behalter, von da zu den Branchien, wenn sie hier die nöthigen Dienste geleistet hat wieder zum Behälter zurück und durch andere den ersten Respirationsgängen ähnliche Röhren, und dann durch die aushauchenden Cirren zur Trachee wieder heraus, so daß eine beständige Cirkulation Statt findet. Die zum Athmen nöthige Luft aber schöpfen die beständig im Meere lebenden Schaalthiere gewiß aus dem Wasser, und zwar scheint es der Theil der Luft zu sein, welcher bekanntlich immer im Wasser vorhanden ist. Dieß wird wahrscheinlich, weil die Thiere während der Respiration die Spitze des Fußes aus den Schaalen lassen, und sich vermittelst desselben um sich selbst im Kreise drehen; auf welche Art sie die Cirren immer an andere Stellen bringen; vielleicht weil sie die schon ausgeschöpfte Luft anderwärts suchen. Uebrigens steht auch nichts der Meinung entgegen, daß diesen Thieren von der Natur das Vermögen verliehen sei, das Wasser in seine Theile zu zerlegen. Wir finden ja eben dieses Vermögen bei den Pflanzen. Sonderbar ist es, daß in keinem Zeitraume der Respiration die Luft in Blasen an die Oberfläche des Wassers gebracht wird; zu der Zeit, wo sie durch die anziehende und forttreibende Kraft im beständigen Kreise bewegt wird, konnte dieß weniger sonderbar scheinen, aber wenn das Thier nachlassen will zu athmen, und daher bloß durch die fortstoßende Kraft die Luft mit solcher Gewalt austreibt, daß sie nicht wieder zu der Trachee zurück geht, sondern frei in das Wasser hineinströmt,

sieht man auch nicht die kleinste Blase, welches doch allerdings geschieht, wenn man durch eine zur Haardicke ausgezogene Glasröhre durch das Wasser bläst. Die Thiere müssen also entweder nur den feinsten Theil der Luft, oder nur die mit dem Wasser gebundene Luft athmen. Die Willkühr der Respiration und das natürliche Gesetz bei diesen Thieren, vermöge dessen sie nur mit dem ganzen Körper, die Tracheen ausgenommen, zwischen den Schaalen eingeschlossen athmen, macht die Beobachtung der Branchien zur Zeit der Respiration selbst unmöglich; aber die Branchien des Mytilus edulis, zur Zeit wenn die Respiration eben vorbei war durchs Vergrößerungsglas betrachtet, zeigte mir oft das herrlichste Schauspiel: es war kein Punkt an ihnen, welcher nicht sanft aber häufig erschüttert wurde. Man sollte glauben die ganzen Branchien wallcten von heftigen Feuer beständig auf, welches ihre große Kontraktilität beweiset. Wenn wir die beständige Fortdauer des Ein- und Ausathmens und die ungeheure Geschwindigkeit betrachten, womit die Luft durch ihre Branchie geführt wird, so können wir leicht schließen, daß diese Thiere in einer Stunde so viel Lebensgeist schöpfen, als andere, welche minder häufig und zwar abwechselnd ein- und ausathmen, in sechs Stunden. Und das ist vorzüglich als die Ursach anzusehen, warum diese Thiere willkuhrlich nach Gefallen athmen; daher verrichten auch diese Thiere, sowohl unter dem Wasser als unter der Luftpumpe aller Luft beraubt, ihre Funktionen mehrere Stunden, ja vielleicht Tage lang eben so gut, als in freier Luft. Sonderbar ist, daß nach weggenommenem Drucke des Wassers oder der Luft gar keine Ausdehnung des Körpers an diesen Thieren erfolgt.

Thermometrische Versuche über den Grad der Lebenswärme der springenden Schaalthiere, gaben die Resultate 1) daß sie im Wasser wenig oder gar nicht von der Temperatur des sie umgebenden Wassers abweichen, 2) daß sie außer dem Wasser immer eine niedrigere Temperatur zeigen, als die umgebende Luft.

Hirn und Nerven waren aller angewandten Bemühungen ungeachtet durchaus nicht zu entdecken und fehlen daher diesen Thieren wahrscheinlich ganz. (Cuvier hat doch allerdings Hirn und Nerven gefunden, doch ist es dazu nöthig, daß die Thiere lange in Weingeiste liegen.)

Muskelkräfte dieser Thiere.

Obgleich diese Thiere auf den ersten Anblick sehr träger Natur und zu starken Bewegungen ganz ungeschickt scheinen, so bemerkt man doch bei aufmerksamer Beobachtung ihre große Schnelligkeit und unglaubliche Bewegbarkeit, wodurch sie theils den Nachstellungen ihrer Feinde entgehen, theils den Fischern widerstehen. Ihr Fuß nimmt dabei sehr verschiedene Gestalten an, und es scheint, als wenn die Natur auch bei diesen Thieren durch ein außerordentlich starkes Gefühl den Mangel der Augen, Ohren, vielleicht auch des Geruchs ersetzt habe. Vorzüglich merkwürdig ist die ungeheure Kraft, womit sie ihre Anziehmuskeln können wirken lassen. Es wurde eine eigene Maschiene vorgerichtet, wodurch vermittelst angebrachter Gewichte die Kraft der Muskeln genau bestimmt werden konnte. Sie fand sich bei der Arca pilosa, deren Schaale 4 Zoll breit war, folgendermaßen: durch ein an jeder Schaale angebrachtes Gewicht von 25 Pfund 5 Drachm. konnten beide 1 Zoll weit voneinandergezogen werden; da hierauf sowohl der Mantel als

die Anziehmuskeln des Thieres mit einer Nadel sanft zu reizen angefangen wurden, so zog sich der Muskel noch einmal so weit zusammen, daß die Schaalen fast wieder ganz einander genähert wurden; so daß die beiden Wagschaalen mit den daraufgelegten Gewichten sich wieder erhoben; da nun neues Gewicht hinzugethan war, so wurden die Schaalen sogleich wieder auf den vorigen Stand auseinandergezogen, und die Muskelkraft konnte nun gar nicht mehr dagegen wirken, obgleich noch 20 Pfund 7 Drachm. die Muskelfasern nicht zerreissen konnten. Die Muskelkraft war also 51, die Cohärenz der Fasern 72 Pfund. Bei Spondylus gaïderopus zerrissen die Muskelfasern mit 30, bei einigen größeren mit 39 Pfund; bei Cardium rusticum dessen Durchmesser 2″ 3‴ und das Gewicht ¼ Drachm. betrug, wurden die Schaalen mit 17¾ Pfund auseinandergezogen, welches Gewicht aber doch auf angebrachten Reiz noch einmal überwunden wurde; 22⅙ Pfund zerrissen die Muskelfasern; das Zerreissen geschahe bei allen in der Mitte der Muskeln, niemals an den Enden, oder so daß diese von der Schaale losgelassen hätten. Sonderbar war auch, daß wenn die Muskeln einmal über ihr Vermögen ausgedehnt waren, dieselben, obgleich der Zusammenhang nicht getrennt war, auch das Thier andere Theile des Körpers vollkommen bewegen konnte, doch alle Reizbarkeit durchaus verloren hatten, und sich auf keinen Reiz wieder zusammenzogen. Wer sollte aber glauben, daß alle diese Bewegungen ganz ohne Hirn- und Nerveneinfluß möglich sein! —

Stenons, **Vieussens**, **le Cats** u. a. Versuche zeigen, daß ein Glied paralytisch werde, wenn entweder dessen Nerve oder dessen Arterie unterbunden wird: es scheint daher, als wenn beide gleichen Antheil an der Muskelbewegung haben.

Daraus aber, daß die springenden Schaalthiere wohl Arterien aber kein Hirn und keine Nerven haben, muß man billig schließen, daß Muskelbewegung ohne Nervensystem, aber nicht ohne Arterien möglich sei. **Chira** hatte an mehreren Hunden nicht allein das große und kleine Hirn, sondern auch Rückenmark und Nerven ganz herausgerissen; alle Muskelbewegung hörte so wie die offenbaren Kennzeichen des Lebens auf, aber nach starkem Lufteinblasen in die Lungen kamen mit den Lebenszeichen auch wieder Muskelbewegungen zum Vorschein. Nach **Crawfords** Versuchen ist es offenbar, daß durch dieses Lufteinblasen dem Blute wieder Wärmestoff gegeben wurde, und daß die Arterien dadurch nur auf die Muskeln einwirken, und deren Reizbarkeit erregen; so wird die Irritabilität des Herzens beim Küchlein im Eie bloß durch Wärme erregt und die Glieder der Thiere erstarren durch scharfe Kälte. So wie also die Lungen das Geschäfft haben die thierische Wärme zu bewirken, so muß das Hirn auf der anderen Seite das principium phlogisticum vom Blute abscheiden, welches entweder mit dem Chylus, oder auf irgend einem anderen Wege hineingelangt; und so wie die Warme vermittelst der Arterien zu den Muskeln gelangt, so wird das Phlogiston ihnen durch die Nerven zugeführt, damit es nämlich die im Arterienblute verborgene Wärme herausziehe und im ganzen Körper verbreite; um sowohl die Verrichtungen des ganzen Körpers als vorzüglich der Muskelbewegungen zu beförderen. Wenn das Phlogiston in den Nerven in gelinder Bewegung fließt, so wird dadurch nur der nöthige Ton der Muskelfaser unterhalten, bewegt es sich aber durch die Wirkung des Willens oder irgend eine andere Ursache schneller, oder was noch wahrscheinlicher ist, wenn es schnell so ausgedehnt wird, daß es einen schnelleren und stär-

keren Eindruck auf das Blut macht, so vermindert es die Kapacität des Blutes für den Wärmestoff so beträchtlich, und zwingt diesen in solcher Menge und mit solcher Macht in die Muskeln selbst überzugehen, daß die natürliche Reizbarkeit stark erregt und daher Muskelbewegung erzeugt wird. Das Phlogiston wird indessen sogleich wieder von den Venen aufgenommen, und gelangt durch diese zu den Lungen, um von da der atmosphärischen Luft durch Ausathmen beigemischt zu werden. Nun giebt es aber Geschöpfe, welche ihrer Natur nach eine große Menge freien Wärmestoffes in ihrem Körper nicht ertragen können, dagegen aber denselben in sehr großer Menge gebunden erhalten; diesen gebundenen halten wir mit Recht für fähig, die Irritabilität außerordentlich zu erhöhen, vorzüglich wenn er mit vielen thierische Leime verbunden ist, welcher die Muskelfasern biegsamer und zur Erregbarkeit geschickter macht. Diesen Thieren hat daher die Natur Hirn und Nerven versagt, weil das Geschäfft derselben überflüssig, ja wohl gar schädlich gewesen sein würde. So gut als wir nun bei diesen Thieren einen ganz anderen Sitz der Seele annehmen müssen, so müssen diese auch auf eine andere Art auf die verschiedenen Theile des Körpers ihren Einfluß äußern können, und es muß auch hier die Reizbarkeit der Muskeln auf eine ganz andere Art erregt werden. Die springenden Schaalthiere haben nun in der That äußerst geringen Antheil freier Wärme, auch zeigt die große Blässe ihres Blutes und der gänzliche Mangel des Fettes an jedem Theile ihres Körpers die sehr geringe Menge des Phlogistons. Dazu kommt, daß diese Thiere einen ungeheuren Grad von Irritabilität besitzen; denn außer dem schon angeführten mag es hinlänglich sein zu bemerken, daß diese Thiere, nachdem ihnen Bauch, Leber, Herz, Magen, Einge-

weide und Mantel tief verwundet waren, noch zwei bis drei ganze Tage auf leichte Reize offenbare Lebenszeichen von sich gaben, das heißt nicht allein den Fuß bewegten, sondern auch mit den Anziehmuskeln die Schaalen noch ganz schließen konnten. Die Tracheen des Solen strigilatus machten noch fast drei Tage lang, nachdem sie mit Zangen vom Körper ganz losgerissen waren, dieselben Bewegungen, als wenn sie noch am Körper säßen.

Fortpflanzungsvermögen der springenden Schaalthiere.

Alle sind Zwitter, und es bedarf daher keiner Begattung. Außer dem Eierstocke oder Uterus giebt es bei ihnen gar keine Geschlechtstheile. Es muß also hier sowohl die Reihe von Eiern selbst, als der sie befeuchtende Saft ausgearbeitet werden. Lister hat zwar bei Pectunculus und Chama im Unterleibe einen weißlichen rundlichen Körper gefunden, welchen er für das männliche Geschlechtsorgan hielt. Auch ich habe in Venus deflorata und laeta oft diesen Theil beobachtet, der durch die Haut des Bauches durchschimmert; aber sowohl seine Einrichtung, als Lage, und der an der Stelle vorzüglich gänzlich verschlossene Bauch streiten völlig gegen Listers Meinung. Der Eierstock von allen Eingeweiden das größte, bedeckt Leber und alle übrigen Eingeweide des Bauches mit seinen Zweigen, welche zwischen den Räumen der Muskelstränge gleichsam eingeflochten liegen; zur Zeit der Trächtigkeit nehmen sie fast die ganze Bauchhöhle ein und dehnen sie unglaublich aus. Ja bei einigen reicht die Bauchhöhle nicht einmal zu, sondern der Eierstock dringt hie und da zwischen die Duplikatur des Mantels: man sieht ihn hier mit der Samenfeuchtigkeit gefüllt.

Der Eierstock ist der Gestalt und Farbe nach zu verschiedenen Zeiträumen der Trächtigkeit verschieden. Zuerst bildet er einen sehr verwickelten Haufen von Röhren, auch wohl eine ganz unförmliche Masse, welche sich nach und nach entwickelt, so wie die darinn enthaltenen Eierchen zu wachsen anfangen; er bildet alsdann Zweige, wie ein Hirschgeweihe, welche durch die Haut des Unterleibes scheinen. Wenn diese allmählig durch die Fötus ausgespannt werden, so verwandeln sie die Rosenfarbe in eine goldgelbe, bis zuletzt, wenn die Eier ihre gänzliche Reife erlangen, die besagten Zweige über die Maßen ausgedehnt und gegeneinandergepresst, eine gleichsam von milchartiger Feuchtigkeit erfüllete weiße Masse bilden. Jener Milchsaft befeuchtet den ungeheuren Eierhaufen, und scheint auch die Gefäße der Branchien, der Lippen und des Mantels anzufüllen. Wenn die Fötus zur völligen Reife kommen, scheint er etwas abzunehmen. Auch sind die Eier, welche in den Branchien liegen, wohin sie aus dem Unterleibe nach beinahe gänzlicher Reifung gelangen, mit keiner Samenfeuchtigkeit umgeben. Bei einigen Schaalthieren ist der Eierstock bräunlich und wird nachher weißlich. Mytilus edulis und barbatus, Spondylus gaïderopus, Chama gryphus, Ostrea Jacobaea, varia, lima, Pinna nobilis, rudis, muricata sind zu diesen Beobachtungen wegen der auffallenden Farbe des Eierstockes vorzüglich geschickt.

Diese Menge von Eiern geht aber gar nicht auf einmal ab, sondern es gehört dazu ein sehr langer Zeitraum, und es dauert daher die Trächtigkeit sehr lange, indem zuerst die reifsten Eier u. s. w. abgehen. Die Eier gehen aber auf zwei verschiedenen Wegen aus dem Uterus; bei einigen nämlich gehen einige von den Aesten des Eierstockes in besondere Röhren der Tracheen, woraus in der Folge die Eier abgehen; in anderen

gehen jene Aeste an den Seiten des Bauches heraus, und durch die einzelnen Bälge (loculos) der naheliegenden Branchien. Die Art der Vertheilung der Zweige in jenen Bälgen sieht man bei Sponylus gaïderopus deutlich. Die Beschaffenheit der Eier ist fast bei allen dieselbe, die Gestalt ausgenommen, welche bei einigen eirund, bei den meisten kugelförmig, zuweilen mit einem Stiele versehen ist. Zuerst erscheint im Eie der Fötus als ein weißer ungeformter Punkt in der Flüssigkeit, welche mit dunkelen Pünktchen versehen und nur in einer einfachen Haut enthalten ist, die Schafhäutchen genannt werden könnte. Allmählig wird die Feuchtigkeit weniger durchscheinend, und der Punkt erhält eine regelmäßige Gestalt. Diese Thiere sind aber nicht alle eierlegend, sondern einige gebähren lebendig, obgleich sie den Fötus im Eie nähren, so lange er im Uterus bleibt; sobald das Thier gebohren ist, zieht es nicht allein die Schaalen zusammen und auseinander, sondern springt auch zu wiederholtenmalen. Die Schaalthiere gaben auch ihre Nachkommenschaft nicht zu jeder Jahrszeit von sich, sondern einige im Frühjahre, einige im Sommer, im Herbste, ja im Winter. Die Auster giebt ihre Fötus durch die Branchien im März, Junius und September von sich, welches die Tarentiner Fischer sehr genau wissen. Die Myae, Solenes u. a. nur im Frühlingsanfange. Die Pholades, Chamae, Veneres, Donaces, Anomiae, Tellinae, Mactrae findet man oft im Sommer voll von Eiern. Mytilus edulis aber giebt nur im Herbste, nämlich vom October bis December, die Brut von sich, und zwar, wie die Fischer sagen, nur bei unruhigem Meere und kalten Nordwinde. Sonderbar ist, daß die Tarentiner Fischer das von Austern gewiß behaupten, was Pontoppidan von allen eierlegenden Fischen sagt, daß sie nämlich gleich nachdem sie die

Brut von sich gegeben haben, und zwar nur zu der Zeit, Schlamm und Sand fressen. Man erklärt dies gewöhnlich indem man sagt, das verlorengegangene Gewicht und die Ausdehnung der Eier müsse dadurch ersetzt werden. So sagt Büffon, die gefräßigen Thiere verschlingen in Ermangelung des Futters Steine, um nur den Magen zu füllen. Gewiß ist es, daß der Darmkanal der Auster nach dem Gebähren voll vom Sande ist.

Der Eierstock erhält auch nach der Ausleerung aller Eier die vorige bräunliche oder Rosenfarbe wieder, und verliert die Milchweiße. Zu der Zeit sind denn auch die Schaalthiere mager und von schlechtem Geschmacke. Die Eier sind wenn sie gelegt werden, mit einem milchfarbenen Schleime umgeben und hängen sich an Felsen, Stämme von Bäumen und an den Meeresboden fest. Werden sie von der Heftigkeit der Wogen losgerissen, so hängen sie sich gleich an irgend einen in den Weg kommenden Körper. Die Fruchtbarkeit dieser Thiere ist sehr groß. Poli zählte in der Ostrea cristata an 1,200000 Eier wenigstens. Arca Noae hat wenigstens 2,000000. Eben das kann man von Pholas dactylus, Solen strigilatus, Mytilus edulis, Venus chione, Ostrea Jacobaea behaupten, deren Eier unzählbar sind. Erstaunlich schnell ist auch das Wachsthum dieser Thiere und die Erlangung der Fortpflanzungsfähigkeit, welche in einem halben Jahre schon Statt findet. Die Austern und Anemien z. B., welche im Junius geboren sind, haben im October oder November schon den Durchmesser eines Zolles, und pflanzen sich fort; doch erreichen sie erst in drei oder vier Jahren ihre höchste Größe. Da sie mehr als einmal im Jahre neue Ansätze der Schaale erhalten, so sieht man leicht, wie unsicher es sei, nach diesem die Zahl der Jahre des Thieres

sicher bestimmen zu wollen. Man kann im Ganzen nur aus ihrem schnellen Wachsthume auf ein ziemlich kurzes Leben schließen; aus mehreren vergleichenden Beobachtungen kann man bei einigen wohl mit Grunde voraussetzen, daß sie über zehn Jahr leben. Manche Feinde verkürzen aber ihr Leben, wogegen weder Dicke noch Härte der Schaale hilft. Die Purpurae und Buccina bohren mit den Zähnen an der Spitze ihres Rüssels die Schaalen der springenden Schaalthiere durch, und saugen den Saft aus ihrem Fleische; das Loch selbst und die Lage desselben ist merkwürdig: immer nämlich zirkelrund, und nie in der Gegend der Lappen des Mantels, sondern der Leber, des Magens oder Eierstockes.

IX.

Cuviers Nachricht von dem Seelette einer sehr großen Art von bisher unbekannten Vierfüßer, welche in Paraguay gefunden und in das naturhistorische Kabinett nach Madrid gebracht ist. Magaz. encyclopéd. Tom. I. pag. 303.

Dieß Seelett ist ausgegraben, und lag hundert Fuß tief in einem sandigen Boden, in der Nachbarschaft des Pataflusses; es ist bis auf den Schwanz und einige paare Knochen, welche von Holz nachgemacht werden konnten, vollständig, und in

Madrid aufgestellt, wo der Bürger Roume, Correspondent des Nationalinstituts, es genau untersucht hat. Man hat das ganze und alle einzelne Theile auf fünf großen Foliotafeln in Kupfer stechen lassen, wahrscheinlich um dieselben zu einer Abhandlung über dieses Scelett zu gebrauchen.

Das Scelett ist zwölf Fuß lang und sechse hoch; die Wirbelsäule besteht aus sieben Hals- sechszehn Rücken- und vier Lendenwirbeln, und hat folglich sechszehn Rippen. Das Kreuzbein ist kurz; die Darmbeine sind sehr breit, und da ihre Flächen beinahe senkrecht gegen das Rückgrat stehen, so bilden sie ein sehr weites Becken; es hat weder Schaam- noch Sitzbeine, wenigstens fehlen sie diesem Scelette, und man sieht keine Spur, daß sie bei dem lebenden Thiere jemals dagewesen sein *). Die Oberschenkel sind außerordentlich dick, und die Knochen der Unterschenkel verhältnißmäßig noch weit mehr. Die ganze Fußsohle berührt im Gehen die Erde; das Schulterblatt ist viel breiter als lang; es hat vollkommene Schlüsselbeine, und die beiden Knochen des Vorderarmes sind deutlich abgesondert und umeinander beweglich.

Die vorderen Gliedmaßen sind länger als die hinteren; so viel sich aus der Gestalt der Nagelglieder urtheilen läßt, muß das Thier sehr große spitze Nägel gehabt haben, welche am Grunde in einer knöchernen Scheide steckten; es scheint als wenn an den Vorderfüßen drei, und an den Hinterfüßen nur ein einziger Nagel vorhanden gewesen sei; und daß die übrigen Zehen gar keine Nägel gehabt haben und vielleicht unter der Haut verborgen gewesen sind.

---

*) Es unterscheidet sich also in dieser Rücksicht sehr von Bradypus tridactylus, wo Schaam- und Sitzbeine deutlich zu sehen sind. S. oben im ersten Stücke dieses Archivs.

Der Kopf ist an diesem Scelette das merkwürdigste: das Hinterhaupt ist lang gezogen und platt; über den Augen aber ist der Kopf gewölbt genug; die beiden Kiefer bilden einen beträchtlichen Vorsprung, aber ohne Zähne; denn diese befinden sich nur hinten im Maule, sind lauten Backenzähne mit platten queergefurchten Kronen, an jeder Seite sowohl oben als unten viere an der Zahl. Vorzüglich zu bemerken ist die Größe der Zweige des Unterkiefers, und der große unten vom Jochbogen abgehende Fortsatz.

Dieses Thier weicht durch das Ganze seiner Kennzeichen von allen anderen bekannten Thieren ab, und jeder einzelne Knochen ist auch von dem gleichen Knochen aller anderen Thiere verschieden. Dieses ergiebt sich aus einer genauen Vergleichung dieses Scelettes mit den Sceletten anderer Thiere, und alle diejenigen, welche mit dieser Art von Untersuchungen nicht unbekannt sind, werden es leicht finden; denn keines der durch ihre Größe diesem genäherten Thiere hat spitzige Nägel, oder eine ihm ähnliche Gestalt des Kopfes, der Schulterblätter, Schlüsselbeine, des Beckens und der Gliedmaßen.

Was die Stelle dieses Thieres im Systeme betrifft, so ist dieselbe durch die bloße Betrachtung der gewöhnlichen Unterscheidungskennzeichen nämlich der Nägel und Zähne vollkommen bestimmt. Aus dieser Betrachtung ergiebt sich, daß dasselbe unter die Familie der Thiere mit Nägeln und ohne Schneidezähne geordnet werden müsse, und in der That hat es auch nach allen Theilen seines Körpers mit diesen Thieren auffallende Aehnlichkeit.

Diese Familie besteht aus den Faulthieren (Bradypus L.), den Gürtelthieren (Dasypus L.), Schuppenthieren (Manis

L.), Ameisenfressern (Myrmecophaga L.) und Orykteropen oder Capischen Ameisenfressern.

Die Faulthiere und Ameisenfresser haben Nägel, welche denen bei unserem Thiere völlig ähnlich sind, eben so auf einer Achse getragen und am Grunde von einer knöchernen Scheide umgeben werden. Sie haben wie dieses Thier mehrere Zehen versteckt und ohne Nägel, so daß man unter ihren Gattungen in dieser Rücksicht die seltenste Anordnung antrifft, wie zwei Zehen vorn und drei hinten, oder zwei und viere, oder drei und drei u. s. w. Unser Thier hat auch eine sonderbare und bis jetzt einzige Anzahl von Nägeln: namentlich drei vorn und nur einen einzigen hinten.

Die größere Länge der vorderen Gliedmaßen ist ein dem Faulthiergeschlechte eigenthümliches Kennzeichen, welches aber bei ihnen ungleich auffallender als bei diesem Thiere, und vorzüglich Schuld an ihrem trägen Gange ist. In dieser Rücksicht entfernt sich also unser Thier ein wenig vom Geschlechte der Faulthiere, um sich denen mehr zu näheren, bei welchen das Verhältniß der Gliedmaßen mehr übereinstimmt.

Die außerordentliche Dicke der hinteren Gliedmaßen findet sich einigermaßen bei den Schuppenthieren wieder, welche nach Verhaltniß der Länge dickere Ober- und Unterschenkel haben als irgend ein Thier, das unserige ausgenommen.

Die Familie der Thiere, wovon hier die Rede ist, tritt beim Gehen mit der Ferse auf, wie dieses Thier von Paraguay: die meisten dieser Gattungen haben Schlüsselbeine wie dieses.

Wenn das Becken wirklich keine Schaam- und Sitzbeine hat, so finden wir auch nur in dieser einzigen Familie eine schwache Spur von dieser Abweichung. Der zweizehige Ameisen-

fresser hat zwar diese beiden Knochen, aber sie verwachsen oder vereinigen sich vorn nicht, sondern bleiben beständig voneinander entfernt.

Eben dieser zweizehige Ameisenfresser hat ein diesem Thiere ganz ähnliches Oberarmbein und zwar vorzüglich in Rücksicht der Breite des unteren Theiles; endlich gleicht er ihm auch noch in der Dicke des Ellenbogenbeines, am Handende desselben, welches ein bei den Vierfüßern ziemlich seltenes Kennzeichen ist.

Was den Kopf betrifft, so findet man, obgleich er von allen bekannten Gestalten sehr verschieden ist, doch in der Familie der zahnlosen Thiere Schädel, von deneen er weniger als von allen anderen abweicht; um aber die Uebereinstimmungen besser zu fassen, ist es nöthig hier einen leichten Entwurf der Schädelformen zu geben, welche diese Familie darbietet.

Die Ameisenfresser und Schuppenthiere haben gar keine Zähne; ihr Unterkiefer, welcher bloß zur Aufnahme der Zunge dient, ist dünn, ohne Stärke der Knochen oder Muskeln, welche ihn schließen; er hat keinen Kronenfortsatz *) und der Jochbogen ist unvollkommen; der Schädel selbst ist kegelförmig oder sogar walzenförmig verlängert.

Diese Gestalt findet sich auch beim Orykteropen oder Capschen Ameisenfresser; aber dieser ist mit Backenzähnen versehen, und nährt sich von Wurzeln **); der Unterkiefer ist hinten breit und zur Anlage des Schläfenmuskels mit einem Kronenfortsatze versehen.

---

*) Bei Myrmecophaga didactil. finde ich den Kronenfortsatz allerdings.

W.

**) Der Name Fourmillier du Cap ist daher sehr unpassend.

W.

Die Gürtelthiere führen ungefehr dieselbe Lebensart wie die Orykteropen, haben auch dieselbe Gestalt der Kiefer und beinahe gleiche Zähne; nur ihr Kopf ist ein wenig kürzer und spitzer. Bei beiden Geschlechtern ist der Jochbogen vollkommen, nach unten gekrümmt, ohne einen besonderen Fortsatz; die Backenzähne stehen einzeln, haben eine einfache, spitze Krone, und sind sieben oder achte an der Zahl.

Die Faulthiere, welche auf Bäumen leben, und sich von Blättern nähren, welche zermalmt werden müssen, haben kürzere und folglich stärkere Kiefer; der untere ist sehr dick, und hat einen sehr vorspringenden Kronenforsatz; der zahnlose Theil desselben bildet vorzüglich beim Unau oder dem zweizehigen Faulthiere eine merkwürdige Hervorragung, welche man auch am Unterkiefer des Elephanten sieht. Das Zwischenkieferbein ist sehr klein, woher auch das eigentliche Kieferbein einen Theil der Nasenöffnung bildet, welches man sonst nur beim Nashorn findet, wo eben das Zwischenkieferbein auch sehr klein ist; endlich hat der Jochbogen bei den Faulthieren einen nach unten abgehenden ziemlich langen Fortsatz, wovon kein Thier, den Känguru (Dedelphis gigantea Gmel.) von Neuholland ausgenommen, etwas ähnliches zeigt.

Wenn man nun den Schädel unseres Thieres mit dem der Faulthiere vergleicht, so wird man ungeachtet der Totalverschiedenheit, welche aus dem verschiedenen Verhältnisse der Größe entsteht, doch alle Kennzeichen dieser Thiere an jenem Schädel genau wiederfinden. Der absteigende Fortsatz des Jochbogens, das Vortreten des vorderen Theiles des Unterkiefers, die Kleinheit des Zwischenkiefers und die Entfernung desselben von den Nasenknochen, alles dieses sind bestimmte Kennzeichen, welche keinen Zweifel übrig lassen.

Die große Dicke der Zweige des Unterkiefers, welche selbst die des Elephanten übertrifft, scheint darauf zu beruhen, daß dieses große gegenwärtig untersuchte Thier sich nicht an Blättern begnügte, sondern ohne Zweifel wie der Elephant und das Nashorn selbst Zweige abbrach und zermalmte. Seine dicht beisammenstehenden Zähne mit platter Krone müssen zu diesem Geschäffte sehr geschickt gewesen sein. Bei den Faulthieren sind die Zähne fast eben so gebildet, stehen aber weiter voneinander ab. Ueberdem haben diese noch zwei andere Zähne im Oberkiefer; ein noch wichtigerer Unterschied aber ist der, daß ihre vorderen Zähne länger und dabei hakenförmig spitzig wie Hundszähne sind, welches bei dem Thiere von Paraguay nicht Statt zu finden scheint.

Die Stellung der Nasenbeine dieses Thieres, welche Aehnlichkeit mit der beim Elephanten und Tapir hat, würden mich muthmaßen lassen, daß dasselbe einen Rüssel gehabt habe; aber dieser müßte sehr kurz gewesen sein, weil die Länge des Halses und des Kopfes zusammengenommen der der Vorderfüße gleich kommt.

Dem sei wie ihm wolle, so finden wir doch in dem Mangel der Hundszähne und in der Kürze des Rüssels hinlängliche Kennzeichen, um ein neues Geschlecht in der Familie der zahnlosen Thiere zu bilden *), welches zwischen die Faulthiere und Gürtelthiere gesetzt werden muß, weil das Thier mit der Gestalt des Schädels der ersteren, die Zähne der letzteren verbindet. Man müßte noch besondere Umstände kennen, welche an diesem

*) Meiner Meinung nach könnte das Thier füglich unter dem Brodypoden-Geschlechte aufgeführt werden, zumal da der Rüssel doch noch sehr problematisch ist.

W.

Skelette nicht zu erforschen sind, als die Art der Bedeckung, die Gestalt der Zunge, die Lage der Brüste u. s. w., um genauer zu bestimmen, welchem von den beiden Geschlechtern es sich am meisten nähert. Ich habe indessen geglaubt ihm den Geschlechtsnamen Megatherium und den Gattungsnamen *Megatherium americanum* geben zu können.

Es ist eine von den vielen Thatsachen mehr, welche uns beweisen, daß die Thiere der alten Welt alle von denen verschieden waren, welche wie jetzt auf dem Erdboden finden; denn es ist wohl nicht wahrscheinlich, daß wenn das Thier noch existirte, eine so merkwürdige Gattung bis jetzt den Nachforschungen der Naturkündiger entgangen sein sollte. Es ist zu gleicher Zeit ein neuer und sehr großer Beweis von dem unwandelbaren Gesetze der Unterordnung der Kennzeichen, und von der Richtigkeit der Folgerungen, welche man daraus für die Klassifikation der organisirten Körper ziehen kann; und in dieser Hinsicht ist dieß eine der schätzbarsten Entdeckungen, welche seit langer Zeit in der Naturgeschichte gemacht worden sind.

Die Abbildung des Schädels von dem Megatherium S. Taf. III. Die Tafeln von Madrid, deren weiter oben in dieser Nachricht erwähnt wird, sollen in einen der künftigen Stücke dieses Archivs angezeigt werden.

W.

X.

Zoologische Arbeiten gelehrter Gesellschaften.

A.

Zoologische Nachrichten aus dem Tagebuche der philomatischen Gesellschaft zu Paris *) vom Januar 1798 bis zum März 1799.

Der Herausgeber fängt diese Nachrichten deswegen mit Nr. 19 Nivose an VI an, weil eine ganz kurze Anzeige der Nummern der vorigen Jahrgange schon in der allg. Litt. Zeit. vom Dec, 1798 S. 577 bis 606 enthalten ist und er schon bekannte Dinge nicht noch einmal auftischen mag; obgleich jenes nur abgekürzte Auszüge sind, und daher diese wörtliche Uebersetzung weit befriedigender ist. Auf jene Blätter der allg. Litt. Zeit. verweiset er auch die Leser, welche von der seit 1792 bestehenden philomatischen Gesellschaft etwas näheres zu wissen wünschen. In der Folge werden diese Nachrichten viel früher geliefert werden, welches auch jetzt schon geschehen wäre, wenn nicht der Verleger des vorigen Stückes eigenmächtig diese Nachrichten davon ausgeschlossen hätte, um sie für das nächste Stück zu sparen. Erlaubte es der Raum, so könnte ich die Nachrichten jetzt schon bis zum März dieses Jahres liefern; sie müssen aber nun nebst denen

*) Bulletin des Sciences d. l. Soc. phil.

der folgenden Monate dieses Jahres bis zum künftigen Stücke ausgesetzt bleiben. Uebrigens behalte ich die Nummern der Originalbogen bei, deren einer am Anfange jedes Monats erscheint.

Nr. 10. Ueber die Art wie bei den Insekten die Ernährung geschieht, von Cuvier.

Der Verfasser macht den Anfang damit, nach dem Zeugnisse Schwammerdams, Malpighis und Lyonnets und nach eigenen Erfahrungen festzusetzen, daß das Rückengefäß, oder das angebliche Herz der Insekten gar keinen Zweig habe und kein Werkzeug des Kreislaufes sein könne. Er zeigt dann durch mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Theile dieser Thiere, daß es nicht möglich sei, irgend einen anderen Mittelpunkt des Kreislaufes, noch irgend andere Gefäße als die Luftgefäße (Tracheen) zu entdecken, woher er sich berechtiget glaubt zu schließen, daß der Nahrungssaft der Insekten bloß die Poren ihres Darmkanals durchdringe und alle inneren Theile anfeuchte, daß er folglich durch bloße Einsaugung oder Tränkung ernähre, wie bei den Polypen.

Er bemerkt, daß die Art der Respiration bei den Insekten dieser Meinung sehr günstig ist, weil die Tracheen die Luft nicht allen Punkten des Körpers mitzutheilen scheinen, und daß, weil die ernährende Flüssigkeit nicht in einem Gefäßsysteme enthalten ist, sie der Wirkung dieser Luft auch nicht in einem besonderen Werkzeuge ausgesetzt werden konnte.

Aber seinen Hauptbeweisgrund schöpft er aus der Struktur der Absonderungswerkzeuge der Insekten. Er beweiset durch eine sehr große Menge von genauen Beobachtungen, daß diese Werkzeuge nie aus festen Drüsen, sondern bloß aus schwam-

migen Röhren bestehen, welche im Körper flottiren; dieß mußte so sein, weil kein einziges Blutgefäß diese eigenen Gefäße in ein gemeinschaftliches Gewebe verbindet, wie es in unseren zusammengehänften Drüsen der Fall ist, und da überdem diese Gefäße nur durch Einsaugen an ihrer Oberfläche wirken so mußte diese so sehr als möglich vervielfältiget sein. Unter einer großen Menge von Thatsachen und besonderen Angaben, welche diese Abhandlung enthält, wollen wir nur die folgenden anführen.

Die Lebergefäße sind immer lange, oft sehr verwickelte und gewundene Fäden. In den Coleopteris findet man deren nur zwei, in den Raupen viere. In den Neuropteris, Hymenopteris und Orthopteris sind zwar eine große Menge, aber hier sind sie kürzer. Bei der Maulwurfsgrille sind sie sämmtlich am Ende eines gemeinschaftlichen ausführenden Kanales bevestiget, welcher die in ihnen bereitete Galle in den Darm ergießt.

Die Larven der Libellen athmen bekanntlich durch den After, sie ziehen abwechselnd das Wasser, worinn sie sich aufhalten, in den After hinein und geben es wieder von sich. Cüvier beschreibt das Werkzeug dieser Respiration, welches im Mastdarme liegt, und in vielen Haufen von kegelförmigen Tracheen besteht, welche die Wurzeln von sechs der Länge nach durch den ganzen Körper verbreiteten Stämmen sind.

Nr. 11. Bemerkung über die Manchots oder Fettgänse, von Geoffroy.

Die Fettgänse haben einige Aehnlichkeiten mit den Seehunds- und Wallfischgattungen, die bis jetzt noch der Aufmerksamkeit entgangen sind. Sie haben keine Gestalt, welche an

diese Analogien erinnerte; man mögte sagen, sie sein in eine Fischhaut eingewickelt. Die unverhältnißmäßig verkleinerten oberen Gliedmaßen geben ihnen ein albernes unbehülfliches Ansehen; sie sind nicht mehr Werkzeuge des Fluges oder des Erhaschens. Statt der Flügel findet man bei den Fettgänsen nur einen sehr kurzen Stumpf, dessen sämmtliche Knochenstücke nicht allein verkürzt, sondern auch artikulirt und zusammengedrückt wie bei den Wallfischen sind. Dieser Afterflügel (aileron) der Fettgänse ist vielmehr eine wahre Flosse; man geräth in Versuchung die Spuren von Federn, welche ihn bekleiden, für Schuppen zu halten, so klein, hart und angedrückt sind sie. Diese kleinen Federn werden länger, so wie sie sich allmählig dem unteren Rande des Flügels näheren; sie verlängeren sich selbst noch jenseits desselben, und sind auf zwei Drittheile ihrer Länge von der Haut bedeckt, so daß sie den Flügel breit genug machen, um zu einer bequemen Flosse zu dienen. Statt der Schwungfedern findet sich also nur eine doppelte Reihe dieser kleinen Federn, welche von beiden Seiten des Flügels entstehen, und die sich mit ihren inneren Flächen dicht aneinanderlegen. Aber vorzüglich haben die Penguins die größesten Züge von Aehnlichkeit mit den Seehundsgattungen durch ihre unteren Gliedmaßen. Die Füße liegen gleichfalls am hintersten Theile des Körpers und sind fast von ähnlichem Baue, denn es giebt hier nicht wie bei den anderen Vögeln für den Tarsus einen einzelnen, langen, hochaufstehenden Knochen, welcher einen Theil des Beines ausmachte; sondern die Penguins machen dadurch eine Ausnahme von dem allgemeinen Gesetze, daß sie einen kurzen aus drei Stücken zusammengesetzten Tarsus haben, wovon die beiden äußersten durch einander berührende Ränder fast ganz zusammen verschmolzen

sind, und die beiden äußeren Stücke sind gegen die Mitte und am unteren Ende getrennt. Aus dieser Bildung ergiebt sich auch, daß die Penguins sowohl auf dem Tarsus als auf dem übrigen Theile des Fußes gehen, während alle anderen Vögel nur die Zehen auf die Erde setzen.

Neue Untersuchungen über die zweischaaligen Schaalthiere, von Cuvier.

Diese Untersuchungen betreffen das Nervensystem dieser Thiere, nebst ihrer Respiration und Erzeugung.

Das Nervensystem zeigt sich nicht eher gut, als bis die Subjekte lange Zeit im Weingeiste gelegen haben. Ihr Hirn liegt über dem Maule: die Speiseröhre umgiebt ein markiger Ring; von jeder Seite desselben entsteht ein Nervenfaden, welcher der Länge des Körpers nach hinabläuft und hinter den Branchien fortgeht um sich nahe am After mit dem von der anderen Seite zu einem Nervenknoten zu vereinigen, welcher beträchlicher als das Hirn selbst ist und mehrere Nervenpaare abgiebt.

Der Blutlauf geschieht durch ein Herz und Gefäße; diese letzeren wurden mit Quecksilber eingespritzt und schienen drei deutlich verschiedene Lagen zu bilden. Die oberste derselben ist ein sehr feines und enges Netz, welches die ganze Fläche des Mantels einnimmt. Die zweite besteht aus stärkeren weniger zahlreichen Gefäßen, welche sich auf der Leber verbreiten. Die tiefste Lage besteht aus den großen Stämmen, welche sich bis zum Herzen hinbegeben. Das Arteriensystem hat noch nicht können eingespritzt werden.

Die Respiration geschieht durch vier Blättchen, welche gleichlaufend zwischen den beiden Lappen des Mantels und zwischen den beiden Klappen der Schaale liegen. Jedes dieser Blättchen ist aus zwei Platten zusammengesetzt, welche eine Menge kleiner Gefäße enthalten. Diese gehen alle zu einem großen Stamme, welcher längs des inneren Randes des Blättchens liegt, und sich in das Herzohr begiebt. Der Verfasser glaubt, daß diese kleinen Gefäße an dem den großen Stamme entgegengesetzten Ende offen stehen und eine gewisse Menge der umgebenden Flüssigkeit von außen einsaugen.

Eben diese Blättchen dienen auch zur Fortpflanzung, wenigstens im Mytilus anatilus Lin.; denn der Verfasser fand den Raum zwischen den Platten, welche die Blättchen zusammensetzen, voll von einer unzählbaren Menge kleiner lebender Muscheln, deren Klappen und Bewegung man mit dem Mikroskope deutlich unterscheiden konnte.

Nr. 13. Ueber eine neue Gattung des Phönikopterus oder Flammingo, von Geoffroy.

Der Phönikopterus gehörte lange zu den isolirten Gattungen, welche von einigen Naturforschern als vernachlässigte, bizarre Wesen angesehen wurden, welche der schaffenden Hand der Natur fast ungestaltet entschlüpften. Genauere Beobachtungen haben schon gezeigt, daß die meisten dieser vorgeblichen isolirten Gattungen, wie fast alle anderen Thiere nahe Verwandten haben. Ich will jetzt in Rücksicht des Phönikopterus einen neuen Beweis geben.

Es ist ein Vogel, dem ein schlanker sehr langer Hals, ein kurzer aber ziemlich dicker Kopf und ein großer vorzüglich

sehr breiter Schnabel ein ganz außerordentliches Ansehen geben. Dieser Schnabel ist in Rücksicht seiner Gestalt und seines Verhältnisses das Widerspiel von anderen. Er beugt sich gegen die Mitte auf einmal fast in einem rechten Winkel und der Oberschnabel ist viel kleiner als der andere; welches Gelegenheit zu dem noch immer geglaubten Irrthume gegeben hat, daß er sich allein auf dem Unterschnabel bewege: man hat sich nicht vorstellen können, daß sich der größeste von beiden bewegen sollte, und man bildete sich lieber ein, die Natur habe unter diesen Umständen ganz und gar ihren gewöhnlichen Lauf verkehrt.

Der Phönikopterius zeigt bei der Betrachtung seiner Füße nicht minder sonderbare Kennzeichen. Die Wasservögel theilen sich natürlich in zwei ziemlich gut abgeschnittene Ordnungen: einige halten sich in seichten Wassern auf und suchen die ihnen eigenthümliche Nahrung im Schlamme auf, die anderen schwimmen mit eben so vieler Leichtigkeit als Zierlichkeit. Der Phönikopterus nähert sich beiden in gleichem Grade; denn er hat Zehen, welche wie bei den Schwimmvögeln durch Häute verbunden sind, und steht wie die Sumpfvögel auf so hohen Beinen, daß wohl nur der Strandreuter (echasse) ihn darinn übertriffe. Aber es ist hier nicht der Ort bei den natürlichen Uebereinstimmungen des Phönikopterus zu verweilen; ich gehe daher zur Beschreibung der von mir angekündigten neuen Gattung über, welche sich vorzüglich durch den Schnabel vom Phönikopterus der Alten unterscheidet. Ich nenne ihn den kleinen Phönikopterus, weil er wirklich um ein Drittheil kleiner ist als jener.

Sein Schnabel ist verhältnißmäßig dicker und mehr gebogen. Der Oberkiefer ist mit einer gezackten Schnur eingefaßt, oben platt, in der Mitte, aber nur an der vorderen Hälfte,

durch eine kleine längliche Leiste erhoben. Eben dieser Kiefer ist bei dem Phönikopterus der Alten anfangs konvex und wird dann vorn und nach seiner Krümmung zu einer flachen in der Mitte der Länge nach gefurchten Platte: die Schnur, welche diesen Theil einfasst, ist nur nach unten gezackt. Die innere Fläche des oberen Schnabels (Demibec superieur) zeigt uns die größesten Verschiedenheiten. Diese Fläche ist bei der großen Gattung gegen die Mitte durch eine schmale und drei Millimeter hohe Gräthe oder Leiste getheilt, dahingegen dieß bei der kleinen Gattung eine senkrechte funfzehn Millimeter hohe Platte ist, welche an ihrem Grunde eben so breit ist als der Oberschnabel selbst, und deren freier Rand sich in eine sehr schneidende Schärfe endiget. Diese Platte steigt tief hinab und wird vom Unterschnabel aufgenommen, welcher hiezu besonders eingerichtet ist, denn die hineintretenden Verlängerungen, welche bei dem Phönikopterus der Alten sich fast in rechten Winkeln höchstens drei Millimeter über die Ränder des Unterkiefers hinabbegeben, werden bei der neuen Gattung durch ein Blatt von funfzehn Millimeter ersetzt, welches mit dem Kiefer einen spitzen Winkel macht. Diese verschiedenen Gestalten müssen auf die Nahrungsart dieser Gattungen einen besonderen Einfluß haben, da die Zunge, welche gewöhnlich den ganzen unteren Halbschnabel ausfüllt, bei den beiden Gattungen sich durchaus nicht ähnlich sein kann. Wir kennen nur die des großen Phönikopterus, welche bei den Alten wegen der Zartheit und des leckeren Geschmackes sehr berühmt war. Um diese vergleichende Beschreibung zu beendigen, will ich nur noch hinzusetzen, daß der Schnabel des kleinen Phönikopterus ganz schwarz ist, und daß bei dem großen nur die Endhälfte von dieser Farbe, der übrige Theil hingegen hochgelb ist

Die Verhältnisse und Farben scheinen übrigens in beiden Gattungen gleich zu sein. Der kleine Phönikopterus der Nationalsammlung ist gelb, sein Gefider weiß; einige Schulterfedern sind grau, die großen Flügelschwungfedern schwarz, die kleinen Schwanzfedern (couvertures) aschfarben, die mittleren rosenfarben, der ganze Rücken fängt schon an sich eben so zu färben, und wenn diese Gattung völlig erwachsen ist, so hat das Gefider am ganzen Körper eine schöne angenehm rothe Farbe.

Zu den beiden erwähnten Gattungen ist noch die von Chili hinzuzufügen, welche Molina beschrieben hat. Die Gattungskennzeichen dieser drei Gattungen lassen sich folgendermaßen angeben:

1. Phönikopterus der Alten. *Phoenicopterus ruber.* Schwungfedern der Flügel schwarz; Schnabel zum Theile gelb.
2. Kleiner Phönikopterus. *Phoen. minor.* Schwungfedern und Schnabel schwarz.
3. Phönikopterus von Chili. *Phoen. chilensis.* Schwungfedern weiß.

Nr. 14. Ueber eine neue Gattung von Eingeweidewürmern, von Fischer.

Der Wurm, welcher zur Aufstellung dieses neuen Geschlechtes Gelegenheit gab, ist in der Schwimmblase der Forelle gefunden.

Er ist von mittelmäßiger Größe, hat einen runden durchscheinenden Körper, einen gespaltenen Kopf und spitzen Schwanz. Auf dem Rücken sieht man zwei krumme Linien, welche fast

einen Zirkel bilden und einige Aehnlichkeit mit Augen haben. Die Spaltung des Kopfes verlängert sich unten bis an das Maul, welches in einer kreisförmigen Oeffnung besteht, die durch eine Scheiteplatte in zwei Theile geschieden ist. Etwas vor dem Schwanze findet sich eine Verdickung mit ausgezackten Rändern. Durch die Haut unterscheidet man die Eingeweide und vorzüglich den schwarzen gewundenen Eierstock. Die Geschlechts- und Gattungskennzeichen giebt Fischer folgendermaßen an:

Cystidicola. Vermis teres inarticulatus capite longitudinaliter dissecto.

C. Farionis. Ore orbiculari, dilatato septo diviso; corpore pellucido, superius versus caput lineis curvis aculeorum ad instar obsito, cauda subulata, paulo retrorsum latiori, depressa, crenata utrinque.

Nr. 15. Ueber eine neue Gattung von Blattflöhen, Psylla Chermes, von Latreille.

Die Botaniker hatten schon bemerkt daß Linné's Juncus articulatus lebendige Thiere erzeuge, aber man wußte nicht von welcher Art, und welche Wirkung sie auf die Organisation dieser Pflanze haben. Da Latreille verschiedene dieser Pflanzen gefunden hatte, bei welchen die Theile der Blüthe sich monstros entwickelt hatten, so wollte er die Ursache dieser Erscheinung wissen. Er öffnete daher diese Auswüchse und sah, daß sie einer zahlreichen Familie von Insekten gleicher Gattung zur Wohnung dienen, deren Geschlechtskennzeichen sich denen von Geoffrois *Psylla* näheren. Diese Gattung ist folgendermaßen bestimmt:

Psylla juncorum

P. mit Fühlhörnern, welche am Grunde sehr aufgetrieben sind, großem, flachgedrücktem, vorn ausgeschnittenem Kopfe. Vier Millimeter lang. Der Körper röthlich, die Fühlhörner geringelt; halbe lederartige Flügeldecken.

Ihre Verwandelungen sind dieselben als bei der Psylle des Feigenbaumes, welche Reaumür beschrieben hat. Die Eier sind gestielt.

Die von diesen Insekten verursachte Monstrosität gleicht einem sehr großen Balge (bale) der Graspflanzen vollkommen. Nicht allein die Abtheilungen der Blumenkrone, sondern auch die Staubfäden erhalten eine blattartige Ausbreitung und endigen sich in eine Spitze. Der Unrath dieser Insekten macht im Inneren einen sehr weißen Staub. Man findet sie zu jeder Jahreszeit, und sie sind um Paris nicht selten.

Abhandlung über die unter dem Namen der Afterspinnen Fancheurs Phalangium L. bekannten Insekten, von Latreille.

Der Zweck dieser Abhandlungen ist, neue Ansichten der Organisation diese Thiere und ihrer Gewohnheiten zu geben, und die bis auf den heutigen Tag in Frankreich entdeckten Gattungen bekannt zu machen. Gleich anfangs werden die allgemeinen Kennzeichen angegeben, welche das Geschlecht *Phalangium* unter De Geers Ordnung der Atracheelier festsetzen; dann werden diejenigen angegeben, welche ihnen mit den Arahchnéiden gemein sind und endlich die, welche sie von anderen Geschlechtern derselben Familie trennen.

Die Abhandlung zerfällt in drei Paragraphen. Die Freßwerkzeuge machen den Gegenstand des ersten, und sind mit einer Genauigkeit beschrieben, welche man bei den Schriftstellern über diese Insekten noch vermißt. Die Maxillen haben das eigene, daß sie kleinen Blasen gleichen, welche sich nach Willkühr des Thieres aufblähen und wieder zusammenziehen.

Der zweite Paragraph ist für die Untersuchung der Geschlechtstheile bestimmt, welche bis jetzt noch wenig oder gar nicht bekannt, und sowohl der Stellung als Gestalt nach sehr sonderbar sind. Bei einem starken Drucke auf einen bisher für die Unterlippe gehaltenen Theil, welcher zwischen den Klauen dicht unter dem Maule liegt, springt bei den Männchen ein ziemlich harter fast kegelförmiger Körper, bei den Weibchen eine zusammengedrückte, lange, häutige Röhre hervor. Die Begattung dieser Insekten ist außerordentlich und in der That einzig, sie geschieht Maul auf Maul. Die Bemerkung hatte schon Lister gemacht. Linnés gehörnte Afterspinne ist nach Latreille nichts als das Männchen des gemeinen Langbeins P. Opilio.

Im dritten Abschnitte betrachtet er 1) die Tracheen dieser Insekten, welche vier Hauptöffnungen haben, nämlich: zwei oben auf dem Körper, nahe am Anfange der beiden Vorderfüße, und zwei andere größere, welche von den Oberschenkeln (hanches) der hinteren Füße verborgen werden. 2) Den Bau der Augen, die Lage des mit weißen, linsenförmigen und sehr zahlreichen Eiern erfüllten Eierstockes; die Beschaffenheit der den Körper umhüllenden Kruste, den Bau der Füße. Dieser bildet eine hohle Röhre, deren Länge mit einem tendinosen Faden ausgefullet ist, auf welchen die Luft ihre Wirkung äußert, sobald das Bein abgerissen ist, welche dasselbe in Bewegung setzt. Der Verfasser glaubt nicht an die Wiedererzeugung der

Beine; da diese Thiere nur kurze Zeit leben, so durfte die Natur hier nicht von ihren Gesetzen abgehen, wie bei den Crustaceis, welche mehrere Jahre leben. Die ungeheure Länge der Beine ist für diese Thiere ein großes Erhaltungsmittel. Sie können vermöge derselben sehr schnell fortkommen; in der ruhigen Stellung sind die im Kreise ausgestreckten Beine für diese Thiere eben so viele Schildwachen, welche in großer Entfernung ausgestellt, sie bei der geringsten Berührung vor der drohenden Gefahr warnen.

Die Afterspinnen sind Raubthiere, welcher von fremder Beute leben und sich untereinander selbst auffressen. Ihre Feinde sind eine Art von Motten, welche sich bloß mit dem Schnabel auf ihrem Körper festhalten, während sie in der Luft schweben, und eine Art von Gordius oder Fadenwurm, aber seltener. Latreille hat solche Fadenwürmer aus dem Bauche des gemeinen Langbeins gezogen, welche beinahe zwei Decimeter lang waren.

Gattungen:

1. *Ph. rostratum* (Faucheur à bec). Platt, aschgrau, das Maul an einer vorderen Verlängerung sitzend.
2. *Ph. cristatum* (F. à crète Oliv.). Oben dunkel gefärbt, mit einem Augen tragenden, stacheligen, an einer vorderen Verlängerung sitzenden Höcker.
3. *Ph. spinosum* (F. epineux). Platt, mit höckerigem Rücken, hinten mit vier Spitzen versehen. (Von Cüvier im *Magaz. encyclop.* beschrieben)
4. *Ph. histrix* (F. porc-epi). Eirund, mit einer vorderen Verlängerung von mehreren Spitzen.
5. *Ph. bimaculatum* (F. bimaculé) *Fabr.* Fast kugelförmig, schwarz, mit zwei weißen Rückenflecken.

6. *Ph. opilio* (des murailles) das Männchen, *cornutum* das Weibchen. Eirund, oben farirt (testacé) oder aschfarben, unten weiß; mit langen Palpen, die Mandibeln der Männchen gehörnt; Schenkel (cuisses) mit Stacheln besetzt; Tarsus fast glatt; schwarzer Rückenstreif bei den Weibchen.

7. *Ph. muscorum* (F. des mousses). Eirund, aschfarben, unten gelblich; mit einem großen Ruckenflecken; geringelte Beine; der Tarsus mit quirlförmigen Haaren besetzt.

8. *Ph. palliatum* (F. mantelé). Eirund, gelblich weiß; blasse Palpen; der Rucken matt schwarz; die Beine schwärzlich. (Auf Bergen.)

9. *Ph. annulatum* (F. annelé) *Oliv.* Rundlich, oben schwarz, unten blaß; sehr lange, zarte, schwarze mit zwei weißen Ringen bezeichnete Beine. (Auf Bergen.)

10. *Ph. rotundum* (F. rond). Rund, oben farirt; mit einem schwarzen viereckigen oder dreieckigen Flecken auf dem Rücken des Weibchens; sehr lange und dünne Beine, welche weiß geringelt sind.

Ueber das Stimmwerkzeug der Vögel, von Cüvier.

Zuerst untersucht der Verfasser, welches die nöthige Bedingung sei, unter welcher sich in einer Röhre ein Ton bilde. Durch Erfahrung und Betrachtung verschiedener Blaseinstrumente behauptet er, daß am Anfange der Röhre ein dünner oder winkeliger Körper sein müsse, welcher die Fähigkeit habe zu schwingen, oder die Luft zu brechen und in Schwingung zu

setzen. Von diesem Grundsatze ausgehend, beweiset er, daß in der Luftröhre der Säugethiere sich kein Ton bilden könne, und daß die dazu nöthigen Bedingungen sich nur an der Stimmritze derselben befinden; bei den Vögeln aber giebt es bei der Vereinigung der beiden Luftröhrenäste zwei häutige Platten, welche in die Röhre hineinragen und eine wahre Stimmritze bilden. Wenn man daher verschiedenen Vögeln die Luftröhre so durchschnitten hat, daß die Luft nicht mehr zum oberen Kehlkopfe kommen konnte, so hörten dieselben doch nicht auf durch den unteren Kehlkopf zu schreien.

Nachdem dieser Punkt festgesetzt ist, erinnert der Verfasser an die bekannten Thatsachen über die Veränderung der Töne in Röhren und macht davon die Anwendung auf die Vögel, deren Intonation er vollständig nach den folgenden fünf Grundsätzen erklärt:

1. Wenn der Vogel die Luftröhre am meisten verlängert und die untere Stimmritze auf den höchsten Grad erschlafft, so muß der tiefste Ton erfolgen.
2. Wenn er den unteren Kehlkopf stuffenweise schließt und spannt ohne die Länge der Luftröhre zu veränderen, so wird er die harmonischen Töne dieses tiefsten Tones hervorbringen: nämlich die Oktave, zwölfte oder doppelte Quinte, die doppelte Oktave, die große Siebenzehnte oder dreifache Terze, die dreifache Quinte, dreifache Oktave u. s. w. so hoch als seine Stimme zu steigen vermag.
3. Wenn die Luftröhre verkürzt und die Stimmritze in der größesten Erschlaffung gelassen wird, so werden um so höhere Töne erfolgen, je mehr die Luftröhre sich verkürzt, alle werden aber in der ersten Oktave bleiben, und so

würde der Vogel bis zum *si* steigen können, wenn es möglich wäre, seine Luftröhre um die Hälfte zu verkürzen.

4. Wenn die Luftröhre in jeder Verkürzung bleibt und die untere Stimmritze von neuem gespannt wird, so können doch alle die harmonischen Töne des Grundtones hervorgebracht werden, welcher bei jedesmaliger Verkürzung erfolgt.

5. Endlich kann der Vogel jeden auf die vorerwähnte Art bewirkten Ton fast um eine ganze Oktave erniedrigen, wenn er die Oeffnung des oberen Kehlkopfes zusammenzieht, welcher keinen anderen Nutzen zu haben scheint. Dieser letzte Satz ist durch Erfahrung bewiesen worden, welche der Verfasser mit Instrumenten gemacht hat, an welchen er die der Mündung entgegengesetzte Oeffnung gradweise verengerte. Es folgt daraus, daß die Gränze der Stimme der Vögel in der Tiefe durch den Ton bestimmt werde, welchen eine Röhre von doppelter Länge als die Luftröhre derselben geben würde.

Nach dieser allgemeinen Physiologie der Intonation zeigt der Verfasser durch besondere Zergliederung einer großen Menge von Vögeln, daß sie wirklich ihre Töne um so leichter abändern können, je leichter sie den Zustand ihrer unteren Stimmritze, die Länge ihrer Luftröhre und die Oeffnung des oberen Kehlkopfes zu veränderen im Stande sind.

Darauf untersucht er ob es nicht möglich wäre die verschiedenen Erscheinungen zu erklären, welche auf den verschiedenen Klang der Stimme Bezug haben, und es glückt ihm mehrere Vergleichungen mit dem bis jetzt über die Röhren bekannten anzustellen; so haben alle Vögel mit Flötenstimme, als der

Nachtigall und die anderen Sänger eine walzenförmige Luftröhre; alle die eine kegelförmige Luftröhre haben, als die Rohrdommel und der Königsvogel, haben eine sehr schallende den Trompeten mehr oder weniger ähnliche Stimme. Die mit einer engen an verschiedenen Stellen erweiterten Luftröhre, haben eine sehr unangenehme, aus verschiedenen diskordirenden Tönen bestehende Stimme. Alle diese Dinge stimmen mit der Theorie und Erfahrung über diesen Gegenstand überein.

Die männliche Enten haben an ihrer unteren Stimmritze eine sehr große Erweiterung, diese macht ihre Stimme grob und rauh, und so abweichend von der ihrer Weibchen, denn der Verfasser hat auf Instrumenten ähnliche Wirkungen hervorgebracht, indem er statt der gewöhnlichen Mittelstücke andere elliptische Körper von größerem Durchmesser anwandte.

Außer der Theorie enthält diese Abhandlung noch die anatomischen Beschreibungen des Stimmwerkzeuges in einer großen Menge von Vögeln. Wir wollen nur einige der allgemeinsten Bemerkungen ausheben:

1. Der Geierkönig (Vultur papa) ist der einzige Vogel unter 150 Gattungen, welche der Verfasser zergliederte, bei welchem er keine untere Stimmritze fand.
2. Die Singevögel haben fünf Paare eigener Muskeln des unteren Kehlkopfes; die Papagayen drei; die Enten und hünerartigen Vögel gar keine; die meisten übrigen nur ein einziges.
3. Das Krähengeschlecht hat eben so viele Paare als die Singevögel.
4. Die Enten und männlichen wilden Entenarten sind die einzigen, welche große Erweiterungen am unteren Kehlkopfe haben. Der Pupin oder die schwarze Ente

(*macreuse*) hat eine Erweiterung mitten an der Luftröhre. Bei den Tauchenten ist die Luftröhre zweimal elliptisch erweitert.

5. Nur bei den Geschlechtern ardea Reiher, crax Hocko und penelope und bei den Gattungen des Schwans und des Auerhahns sind die Luftröhren der Männchen viel länger als die der Weibchen und auf verschiedene Art gewunden oder umgeschlagen.

Nr. 17. Auszug einer Abhandlung über das Geschlecht Sepia, Loligo und Octopus, welche gewöhnlich Meerpolypen genannt werden, von Lamarck.

Lamarck hat in dieser Abhandlung die Absicht aus dem Linnéischen Geschlechte *Sepia* drei besondere Geschlechter zu machen, nämlich: Sepia, Loligo (*calmars*) und Octopus (*poulpes*), Geschlechter, welche ihm wesentlich von einander verschieden und leicht zu bestimmen schienen.

Auch geht seine Absicht dahin, nicht allein die Geschlechtskennzeichen dieser drei Geschlechter zu bestimmen, sondern auch noch eine neue Uebersicht der Verschiedenheiten zu geben, welche die bekannten Gattungen dieser Geschlechter unterscheiden, ihre Synonymen zu bestimmen, und endlich verschiedene neue Gattungen bekannt zu machen, welche zu jedem von diesen Geschlechtern gehören, und welche die reiche Sammlung des Nationalmuseums ihm zu beobachten Gelegenheit gab.

Hier ist die Darstellung der Geschlechter und der zu denselben gehörigen bis jetzt bekannten Gattungen. Sie gehören zu der Klasse *mollusca*.

1. Geschlecht. Sepia Dintenwurm.

Kennzeichen: Fleischiger Körper, welcher flach und in einem an jeder Seite der ganzen Länge nach geflügelten Sacke enthalten ist, gegen den Rücken hin einen schwammigen fast zerreiblichen undurchsichtigen Knochen enthaltend.

Das Maul an einem Ende mit zehn den Kopf umkränzenden Armen umgeben, welche mit warzenförmigen Luftlöchern besetzt sind, deren zwei gestielt und länger als die übrigen sind.

Anmerkung: Diese Kennzeichen vermindern das Linnéische Geschlecht *Sepia* beträchtlich; denn es sind die Gattungen ausgeschlossen, welche nur acht Arme um das Maul haben, und deren Körper ohne Rückenknochen oder Knorpel in einem ungeflügelten Sacke steckt.

Gattungen:

1. *Sepia officinalis Linn.* (Seche commune).
Sepia corpore utrinque levi, osse dorsali elliptico.
a) Cotyledonibus brachiorum conicorum quadri serialibus.
b) Cotyl. brach. conic. biserialibus.

2. *Sepia tuberculata Lam.* (Seche tuberculeuse).
Sepia dorso capiteque tuberculatis, osse dorsali spathulato.

2. Geschlecht. Loligo Kalmar.

Kennzeichen: Fleischiger länglicher Körper in einem unterwärts geflügelten Sacke enthalten, gegen den Rücken hin einen dünnen, durchscheinenden, hornartigen Körper einschließend.

Das Maul an einem Ende von zehn den Kopf krönenden, mit warzenförmigen Luftlöchern besetzten Armen umgeben, deren zwei länger als die übrigen sind.

Anmerkung: Dieß Geschlecht unterscheidet sich von den Sepien 1) dadurch, daß der Sack nur am unteren Theile oder am Grunde mit zwei Flügeln versehen ist, welche dicker und kürzer als bei den Sepien sind. 2) Durch den dünnen hornartigen Körper, welcher wie ein Degen oder wie eine federförmige Platte gestaltet ist.

Die Luftlöcher oder konkaven Warzen der Arme sind sowohl bei den Sepien als bei diesem Geschlechte mit einem hornartigen Ringe versehen, welcher am äußeren Rande gezähnt ist und diesen Oeffnungen statt einer Art von Klauen dient, um sich zu halten.

Gattungen:

1. *Loligo vulgaris* (Calmar commun).

Loligo alis semi-rhombeis, limbo sacci trilobo, lamina dorsali antice angustata.

2. *Loligo sagittata* (Calmar sagitté).

Loligo alis triangularibus caudae adnatis, limbo sacci integerrimo, lamina dorsali antice dilatata.

3. *Loligo subulata* (Calmar subulé).

Loligo alis angustis caudae subulatae adnatis, lamina dorsali trinervi utrinque subacuta.

4. *Loligo sepiola* (Calmar sepiole).

Loligo corpore basi obtuso, alis subrotundis, lamina dorsali lineari minutissima.

3. Geschlecht. Octopus Achtfüßler.

Kennzeichen: Fleischiger unten stumpfer Körper, in einem ungeflügelten Sacke ohne Knochen oder Hornplatte.

Das Maul an einem Ende von acht gleichlangen Armen umgeben, deren Oeffnungen ohne Klauen sind.

Anmerkung: Da diese Thiere nur acht Arme, einen gánz ungeflügelten Sack und weder einen Knochen noch eine hornartige Platte im Körper haben, so unterscheiden sie sich sehr von beiden vorigen, ob sie gleich sonst in der größesten Uebereinstimmung mit denselben sind.

Gattungen:

1. *Octopus vulgaris* (Poulpe commum).

Octopus corpore laevi, cotyledonibus biserialibus distantibus.

2. *Octopus granulatus* (Poulpe granuleux).

Octopus corpore tuberculis sparsis granulato, cotyledonibus crebris biserialibus.

3. *Octopus cirrhosus* (Poulpe cirrheux).

Octopus corpore subrotundo laeviusculo, brachiis compressis spiraliter convolutis, cotyledonibus uniserialibus.

4. *Octopus moschatus* (Poulpe musqué).

Octopus corpore elliptico laevi, brachiis loreis praelongis, cotyledonibus uniserialibus.

Anmerkung: Lamarck bemühet sich zu beweisen, daß diese letztere Gattung, welcher die alten Naturforscher, denen sie sehr wohl bekannt war, verschiedene Namen gaben, als: *eledona*, *bolitaena*, *ozolis*, *ozoena*, *osmylus*, und die man in Italien wegen ihres starken Moschusgeruches *muscardino* und *muscarolo* nennt, das Thier sei, welches man oft in dem Papiernautilus (argonauta argo) findet, daß dieß aber nicht das Thier selbst sei, welches die Schaale gebildet habe. Es quartiere sich so bei dem Nautilus ein, wie der Cancer Bernardus es in andere Schaalthiere thut.

Nr. 18. Ueber die fossilen Knochen von Vierfüßern, von Cüvier.

Der Verfasser hat sich vorgenommen in dieser Abhandlung, so weit es ihm möglich wäre, alle fossilen Knochen zusammenzustellen, welche verschiedenen Thiergattungen angehört haben; er mag sie nun entweder selbst gesehen, oder nur die Beschreibung derselben bei anderen Schriftstellern gefunden haben, danach die Scelette dieser Gattungen zu berichtigen und sie mit denen zu vergleichen, welche sich lebend auf unserer Erdfläche finden, um dann die Uebereinstimmungen und Verschiedenheiten zwischen beiden bestimmen zu können. Hier folgt die Reihe, welche er bearbeitet hat.

1. Das Thier, von welchem die Knochen und Fangzähne kommen, welche von den Russen und den Einwohnern Sibiriens Knochen und Hörner des Mammouth genannt werden. Auch in verschiedenen europäischen Gegenden findet man fossile Ueberreste derselben. Es ist eine Elephantengattung, welche sich dem asiatischen nähert, aber doch von demselben durch tiefere Fangzahnhöhlen, durch einen stumpferen Winkel des Unterkiefers und durch dünnere Platten der Backenzähne sich unterscheidet. Das Original dieser Gattung ist noch nicht bekannt; obgleich man es bisher immer für den gewöhnlichen Elephanten gehalten hat.

2. Das Thier, dessen Ueberbleibsel man am Ohio in Nordamerika findet, und welches von Amerikanern und Engländern auch Mammouth genannt wird, obgleich es vom vorigen sehr verschieden ist. Man findet auch in Europa und Asien Ueberbleibsel davon. Es muß ungefähr in der Größe des Elephanten aber plumper gewesen sein. Die Fangzähne desselben sind

kleiner, die Backenzähne mit dicken schneidenden Spitzen versehen, deren Fläche, wenn sie abgenutzt sind, doppelte querliegende Rauten zeigt. Es hat drei Backenzähne an jeder Seite, einen mit vier, einen mit sechs und einen mit acht Spitzen.

3. Das Thier, dessen von Kupfer gefärbte Zähne die Türkisse liefern, wovon sich eine Grube zu Simore in Languedoc fand. Von eben dieser Gattung finden sich Ueberbleibsel im Departement von l'Ain, in Peru und an anderen Orten. Es muß dem vorigen ziemlich ähnlich gewesen sein, aber die Spitzen seiner Backenzähne sind kegelförmig, und wenn sie abgenutzt werden, zeigt ihr Abschnitt zuerst einen Zirkel, dann ein halbes Eirund und dann eine Kleeblattsgestalt, woher man sie mit den Zähnen des Nilpferdes verwechselt hat. Es giebt solcher Zähne mit zwölf, andere mit sechs und andere mit vier Spitzen.

4. Hippopotamus. Man findet in Frankreich und in anderen Gegenden Zähne und Bruchstücke von Kinnladen, in welchen der Verfasser bis jetzt nichts gefunden hat, was von denen der gewöhnlichen Nilpferde verschieden wäre; da er indessen keinen vollständigen Knochen gesehen hat, so kann er die völlige Identität noch nicht behaupten.

5. Die Nasehorngattung mit verlängertem Schädel, welche man in Siberien, in Deutschland und in anderen Ländern angetroffen hat. Der Verfasser hat Zähne und Bruchstücke von Kinnladen gesehen, welche in Frankreich gefunden sind, und ihm von eben diesem Thiere herzukommen scheinen. Das vorzüglichste Kennzeichen dieser Gattung besteht in der knöchernen Nasenscheidewand; das Original ist unbekannt.

6. Ein Backenzahn mit zwei Queererhabenheiten, welchen Gillet besitzt und wovon sich auch im Nationalmuseum ein junges Exemplar befindet. Er gleicht weder den ausgewachsenen noch den keimenden Zähnen irgend eines lebenden oder fossilen bekannten Thieres. Der einzige Zahn, dem er sich ein wenig nähert, ist der hinterste und untere Backenzahn des Nasehornes. Dieser Zahn zeigt also eine sechste fossile Gattung an, deren lebendes Original unbekannt ist.

7. Das zwölf Fuß lange und sechs Fuß hohe Thier, dessen unter der Erde in Paraguay gefundenes Scelet in der Sammlung des Königes von Spanien zu Madrid aufbewahrt wird. Der Verfasser zeigt durch eine genaue Vergleichung der Knochen dieses Thieres mit denen aller bekannten Vierfüßer, daß es eine eigene abgesonderte Gattung sei, welche sich dem Geschlechte der Faulthiere mehr als irgend einem anderen nähert, und welches man das Riesenfaulthier nennen könnte. Der Verfasser giebt hier beiläufig die interessante Entdeckung an, welche er gemacht hat, daß der Ai oder das dreizehige Faulthier beständig neun Halswirbel hat *). Dieß ist die erste bekannte Ausnahme von der bekannten von Daubenton festgesetzten Regel, daß alle vierfüßigen Säugethiere nicht mehr und nicht weniger als sieben Halswirbel haben.

8. Das Thier, dessen Reste man in den Höhlen bei Gaylenreuth und Muggendorf im Margrafthum Baireuth findet. Es ist von mehreren für einen Eisbären gehalten worden, von welchem es sich aber, so wie von allen anderen bekannten Bärenarten durch die Form des Schädels unterscheidet, welcher

*) Es freuet mich diese in meiner Beschreibung des Knochengebäudes dieses Thieres angemerkte Wahrheit, auch durch Cuvier bestättiget zu sehen, und man muß sich wundern, wie Daubenton dieß übersehen konnte.

w.

vorzüglich durch die vorspringende Stirn, durch den Mangel des kleinen Zahnes, welcher sich bei allen bekannten Bärenarten hinter jedem Eckzahne finden, ferner durch den Knochenkanal des Oberarmbeines für die Armschlagader, und durch verschiedene andere Punkte in der Gestalt und in dem Verhältnisse der Knochen charakterisirt wird. Indessen nähert sich doch dieses Thier den Bären noch am meisten.

9. Das fleischfressende Thier, dessen Knochen man in den Gypsgruben zu Montmartre findet. Die Gestalt der Kinnladen, die Zahl der Backenzähne und die Spitzen derselben zeigen an, daß sich diese Gattung dem Geschlechte *canis* anschließe; indessen gleicht sie doch keiner Gattung dieses Geschlechtes vollkommen. Das auffallendste Unterscheidungszeichen besteht darinn, daß bei dem Thiere von Montmartre der siebente Backenzahn des Unterkiefers der größeste ist, dahingegen bei den Wölfen, Hunden und Füchsen es der funfte ist.

10. Das Thier, dessen bei Verona gefundener Unterkiefer von Joseph Monti für einen Theil des Seekuhschädels gehalten wurde, welche Idee von allen Geologen angenommen ist, obgleich sie den ersten Begriffen der vergleichenden Zergliederungskunde widerspricht. Dieser Kiefer hat nach Cuviers Meinung einem Thiere angehört, welches obgleich spezifisch verschieden doch dem Mammouth, dem Ohiothiere und dem Thiere von Simore verwandt ist. Sein auszeichnendstes Merkmal ist der durch seine Symphyse gebildete Schnabel.

11. Das hirschartige Thier, dessen Knochen und Geweihe man in Irland, England, Mastricht u. s. w. findet. Es unterscheidet sich hinlänglich von allen Hirschgattungen und selbst vom Elenn, wohin man es gerechnet hat, durch die ungeheure Größe seiner Geweihe, durch die Flachheit des vorderen Theiles

und durch die Aeste, welche vom Grunde abgehen. In den philosophischen Transaktionen sind mehrere Abbildungen davon zu finden.

12. Das Ochsengeschlecht allein zeigt mehrere fossile Gattungen. Pallas hat zwei Schädel derselben beschrieben, welche sich in Siberien finden. Den einen davon hatte er zum gemeinen Büffel gerechnet, nachher aber hielt er ihn für eine besondere Gattung, welche ursprünglich aus Thibet herstammt und Arni genannt wird. Cüvier zeigt durch osteologische Vergleichung, daß diese Schädel nicht von Büffeln herkommen. Die andere Gattung schien Pallas von dem Capschen Büffel oder von dem Moschusochsen von Canada abzustammen. Cüvier beweist, daß sie vom ersten nicht herkommen können; da er aber keine Schädel des Armi und des Bisamochsen hat, so entscheidet er nicht über ihre Identität mit diesen fossilen Schädeln.

Der Verfasser beschreibt noch zwei Schädelarten, welche in den Torfgruben des Departements de la Somme gefunden und denen unseres gemeinen Ochsen und der Auerochsen sehr ähnlich sind, dieselben aber um mehr als ein Viertheil an Größe übertreffen.

Aus diesen Untersuchungen schließt Cüvier: 1) Daß es falsch sei wenn man behaupte, daß die Thiere des Südens vormals in Norden gewohnt haben, da ihre Gattungen nicht vollkommen übereinstimmen. 2) Daß in allen Ländern Thiere gelebt haben, welche jetzt nicht mehr daselbst leben, und sich überhaupt in keinem bekannten Lande wiederfinden. Er überläßt es nun dem Geologen in ihrem Systeme das zu verändern, oder hinzuzusetzen, was sie zur Erklärung der Thatsachen für gut finden, welche er dargelegt hat.

Nr. 19. Ueber eine neue Fliegengattung, von Ant. Coquebert.

Musca octopunctata.

M. antennis setariis, subpilosa thorace macula dorsali grysea quadrata, punctis octo nigris.

Descr. parva, grisea, nigro maculata, subpilosa. *Caput* oculis fusco-rubris, palpis clavaque antennarum ferrugineis. *Thorax* antice linea recta utrinque brevi, nigra; macula grisea quadrata in area nigra, punctis octo nigris in lineas duas transversas, parallelas dispositis. *Scutellum* nigrum nitidum prominulum rotundatum. *Pectus* plumbeum. *Alae* magnae hyalinae fasciis tribus transversis lutescentibus fusco marginatis, puncto marginali apiceque fuscis. *Abdomen* breve basi, fascia media anoque nigris. *Pedes* pallide testaceis, femoribus supra nigris infra cinereis geniculis pallidis.

Diese artige Fliege hat Coquebert in der Gegend von Rheims auf dem Stamme eines abgestorbenen Baumes gefunden. Sie lebt gesellschaftlich. Ihre großen röthlich bandirten Flügel hält sie ausgebreitet, indem sie ihnen eine schwingende Bewegung giebt; zuweilen legt sie dieselben auch übereinander, so daß sie ihren Unterleib bedecken. Sie geht mit ziemlicher Leichtigkeit von der Seite.

Ueber die Blutgefäße der Blutegel und die rothe Farbe der darinn enthaltenen Flüssigkeit, von Cüvier.

Bei seinen fortgesetzten Untersuchungen über die Anatomie der weißblütigen Thiere, welche der Verfasser bald herausgeben wird, hat er eine Gattung gefunden, welche ihn nöthiget, diese

allgemeine Benennung zu veränderen: nämlich den Blutegel. Dieses Thier hat rothes Blut, nicht das, was es gesogen hat und welches im Darmkanale enthalten sein würde, denn dieses wird auf der Stelle verändert, sondern eine wahre ernährende Flüssigkeit, welche in Gefäßen enthalten ist, und darinn vermöge einer abwechselnden Bewegung von sehr merklicher Systole und Diastole zirkulirt.

Diese Gefäße bilden vier Hauptstämme, nämlich zwei an den Seiten einen Bauch- und einen Rückenstamm: die beiden ersteren gehören zu einer anderen Art, als die beiden letzteren, der Verfaßer hat aber noch nicht ausmachen können, welches die Schlagadern und welches die Venen sein.

Die beiden Seitengefäße gehen von einem Ende des Körpers zum anderen, und bilden indem sie sich durch Zweige verbinden ein Netz, welches sich eingespritzt sehr schön ausnimmt.

Das Bauch- und Rückengefäß bildet kein solches Netz; beide geben nur Zweige, welche abwechselnd und in schräger Richtung abgehen, und sich auf gewöhnliche Art vertheilen. Das Bauchgefäß liegt gerade unter dem Markstrange der Nervenknoten, von welchen alle Nerven ausgehen.

Man kann einen Blutegel nicht ohne eine große Ergießung dieses rothen Blutes öffnen; indessen bleibt doch noch genug in den Gefäßen übrig, um es sehr gut darinn unterscheiden zu können. Die Farbe desselben ist ungefähr so wie das Schlagaderblut der Frösche.

Nr. 20. Beobachtungen über die Langhalsjungfer, Raphidia ophiopsis, von Latreille.

Linné gab im Jahre 1736 die Beschreibung dieses Insektes, woraus er ein eigenes Geschlecht unter dem Namen *Raphidia*

machte, in den Actis Upsal. heraus. Die Neuroptera dieses Verfassers enthalten in der That kein Geschlecht, dessen Kennzeichen bestimmter und leichter zu fassen wären. De Géer hat über dieses Insekt eine sehr weitläufige Abhandlung geliefert. Es scheint aber, als ob Linné der einzige gewesen sei, der die Nymphe davon gesehen habe, von welcher er selbst bloß sagt, sie sei dem vollkommenen Insekt sehr ähnlich, gehe und stelle sich wie dieses und sei bloß durch den Mangel der Flügel unterschieden, von welchen man nur die Anlage bemerke. Die Larve desselben ist ihm so wie auch den anderen Naturforschern, welche nach ihm von diesem Insekt gehandelt haben, unbekannt gewesen. Da ich in diesen letzten Tagen Gelegenheit gehabt habe, diese Larve zu beobachten, so will ich der Gesellschaft meine Untersuchungen darüber, nebst einigen über das Geschlecht Raphidia und über die männlichen Geschlechtstheile der Raphidia ophiopsis gemachten Bemerkungen mittheilen.

Um bei den Geschlechtskennzeichen anzufangen, bemerke ich: 1) Daß die Unterlefze ziemlich groß, vorspringend, halb lederartig, vorn halbkreisförmig zugerundet sei. 2) Daß die Mandibeln sehr stark, schaalenartig (ecailleux), in eine hakenförmige Spitze geendiget und an der inneren Seite gezahnt sind. 3) Daß die vier Palpen zylindrisch, kurz, die vorderen ein wenig länger sind, aus fünf und nicht wie man gesagt hat aus vier, die Lippenpalpen aus drei Gliedern bestehen. Noch ist zu bemerken, daß die Maxillen nicht wie man behauptet hat ganz, sondern am Ende kurz getheilt sind, so daß die äußere Abtheilung zylindrisch, zusammengedrückt und stumpf, die innere dreieckig an der gegen die Lefze hin stark behaart ist. Sie scheint so wie die Maxille selbst geringelt, das heißt aus kleinen Quertheilchen zusammengesetzt, deren einige weicher und weiß, die

anderen schwärzlich oder braun sind. Diese letztere Farbe hat den berühmten Fabrizius getäuscht, und er hat geglaubt daß die Maxille aus einer hornartigen Substanz bestehe. Es wäre in der That zu wünschen, daß man den Sinn des Wortes hornartig näher und gewisser bestimmte; denn ich finde es oft in der Entomologie sehr übel angewandt.

Die Art von Bohrer, womit das Weibchen am Ende des Körpers versehen ist, hat de Geer sehr weitläufig beschrieben. Der Bauch endiget sich bei beiden Geschlechtern in einen weichen Theil, welcher eine fast kegelförmige, stumpfe röhrenförmige Hervoragung bildet. Unter diesem Theile habe ich bei dem Männchen zwei sehr starke, schaalenartige, zurückgekrümmte Haken gefunden, und zwischen diesen liegt das Befruchtungs-Werkzeug, dessen Struktur ich nicht gut entwickeln konnte, da ich das Thier nicht lebendig untersuchte.

Diese sonderbare Verlängerung und diese Form des Bruststückes der Raphidien paßt sehr gut zu ihren Sitten und ihrer Lebensart. Diese Insekten leben vom Raube; sie laufen an den Stämmen verschiedener Bäume; und haben um ihren Raub leichter erhaschen zu können eine große Biegsamkeit des Körpers, so daß er oft an der Verbindung des Bruststückes mit dem Bauche zerbrechen scheint.

Die Larve ist länger als das vollkommene Insekt und fast wurmförmig. Ihr Körper besteht außer dem Kopfe aus zwölf Ringen, welche an den Seiten gebogen und oben mit einer kleinen, viereckigen, gefärbten Platte bedeckt sind. Der Kopf ist groß, sehr platt, viereckig, mit zwei sehr kurzen kegelförmigen, blassen, aus drei Stücken bestehenden Fühlhörnern versehen. Es schien mir als ob an der Stelle der Augen zwei kleine Körner zu sehen wären. Die drei ersten Ringe sind von

gleicher Größe, und jeder derselben hat ein Paar kurze, blasse, in zwei starke Haken sich endigende Füße. Die Platte des ersten ist oben schwarz; die folgenden Ringe nehmen bis gegen die Mitte des Körpers zu, und dann wieder ab; so daß der Körper in eine stumpfe Spitze endet. Der Körper ist braun, mit kleinen, länglichen, blassen Strichen gezeichnet, etwas behaart. Bei der Vergleichung dieser Larve mit dem vollkommenen Insekte wird man ohne Mühe ihre große Annäherung gewahr.

Diese Larve wohnt in Rissen und Furchen unter der Rinde der Bäume. Sie läuft mit großer Schnelligkeit umher, und hat noch mehr Biegsamkeit des Körpers als das vollkommene Insekt. Im Gehen drehet sie den Kopf von einer Seite zur anderen, und drängt sich in die kleinen Höhlungen. Bei der mindesten Gefahr zieht sie sich mit der größesten Geschwindigkeit zurück und läuft dann selbst rücklings. Wenn ihr Schlupfwinkel nicht für ihren Körper groß genug ist, so versucht man vergebens den nicht vorborgenen Theil hervorzuziehen; man mag sie noch so sehr quälen und verstümmeln, sie geht durchaus nicht aus ihrem Schlupfwinkel.

Ueber die Knochen welche sich im Gypse von Montmartre finden, von Cüvier.

Der Verfasser, welcher, wie es in einem der vorigen Aufsätze angegeben ist, aus einigen in zu geringer Anzahl vorhandenen Bruchstücken, schloß, daß diese Knochen von einer Gattung des Hundegeschlechtes herkommen, hat nach der Untersuchung einer sehr beträchtlichen Anzahl gefunden, daß sie von drei Gattungen kommen, welche sich durch die Größe und einige

andere geringscheinende Umstände unterscheiden, aber doch auf ein und dasselbe und zwar ein neues Geschlecht zurückgeführt werden müssen, das zu der Ordnung Pachydermata gehört und fast mitten zwischen dem Nasehorne dem Tapir und dem Schweine inne steht.

Folgendes haben die drei Gattungen mit einander gemein. Die Zahl ihrer Backenzähne ist acht und zwanzig, nämlich sieben an jeder Seite in jedem Kiefer; die Kronen sind glatt, und nach dem Abnutzen sieht man Abtheilungen von Knochensubstanz daran, welche wie bei allen Herbivoren durch stärker vorragende Leisten von Schmelz getrennt sind. Die oberen Zähne sind fast viereckig, die unteren bestehen aus zwei halbmondförmigen Stücken, den ersten ausgenommen, welcher eine gerade Schneide, und den letzten, welcher drei halbmondförmige Theile hat. Diese Bildung ist der des Rhinoceros sehr ähnlich, aber die Schneide- und Eckzähne sind sehr verschieden und dem Tapir ähnlich; denn sowohl oben als unten finden sich sechs scharfe Schneide- und zwei Eckzähne, und hinter diesen ist ein leerer Raum, bis zum ersten Backenzahne. Doch ist dieser Raum verhältnißmäßig kürzer als bei dem Tapir.

Die allgemeine Gestalt des Unterkiefers gleicht ebenfalls der beim Tapir sehr, vorzüglich in der hinteren Krümmung. Eben dieß ist der Fall mit dem Schädel und vorzüglich mit den Nasenknochen, welche gleichfalls sehr kurz sind und daher auch einen Rüssel getragen zu haben scheinen.

Die drei Gattungen unterscheiden sich ausser der Größe vorzüglich durch die Hinterfüße, wovon Cuvier so glucklich gewesen ist, alle Knochen zu sammeln, so daß er sie zusammengesetzt zeigen kann.

Die größeste Gattung hat zwei fast gleiche Zehen, nämlich die mittlere und äussere, die dritte innere Zehe ist viel kleiner; sie nähert sich dadurch, den Thieren mit gespaltenen Klauen; auch hat das Fersenbein eine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Knochen der an Statt des Wadenbeines da ist, und dieses Kennzeichen ist den Thieren mit gespaltenen Klauen besonders eigen. Das Würfelbein ist zur Anlage der äusseren Zehe sehr breit.

In den beiden anderen Gattungen verbindet sich das Fersenbein nicht mit dem Wadenbeine, und ist im allgemeinen fast eben so wie bey dem Tapir gebildet. Es finden sich drei Zehen deren äussere und innere dünner als die mittelste ist; auch ist das Würfelbein zusammengedrückt; indessen ist dieß doch bei der kleinsten Gattung weniger der Fall, als bei der Mittelgattung. Diese letztere hat überdem noch ein eigenes Kennzeichen, nämlich einen überzähligeä Knochen, welcher an der Stelle sitzt wo das keilförmige Bein der großen Zehe sein sollte, aber keine große Zehe, ja nicht einmal einen Mittelfußknochen trägt. Er verbindet sich mit einer Gelenkfläche des Kahnbeines, welches drei solcher Flächen hat, da hingegen es bei der größesten und kleinsten Gattung nur zwei hat.

Den Vorderfuß hat Cüvier nur bei der Mittelgattung zusammenbringen können. Ellenbogenbein und Speiche sind unter einander und mit dem Oberarmbeine verbunden, so daß das Thier die Vordertatze nicht drehen kann, sondern dieselbe immer in der Pronation halten muß, welches allen Pachydermen gemein ist. Die Handwurzel ist der des Nashorns völlig gleich. Es sind drei fast gleiche Zehen und an der Stelle des Daumens ein kleiner überzähliger Knochen vorhanden.

Die große Gattung hat wenigstens die Größe des Pferdes,

die Mittelgattung des Schweines und die kleinste Gattung ist kaum größer als ein Hase.

Die Knochen sind sämmtlich mehr oder weniger zerreiblich und im Gypse inkrustirt, sie liegen zerstreut und nur selten findet man die Stücken zusammen, welche zu demselben Fuße gehört haben. Gemeiniglich sind die Knochen mit einer weißlichen Mergelart überzogen, welche zwischen ihnen und dem Gypse liegt.

Nr. 22. Auszug einer Abhandlung über die Familie der Minirspinnen, von Latreille.

Latreille hat gemeinschaftliche Kennzeichen für die Spinnen aufgefunden, welche ein mit Spinnenweben ausgekleidetes Loch bewohnen, das mit einem durch ein Band befestigten Deckel verschlossen ist. Er giebt folgende Kennzeichen dieser Familie an.

Die Augen ∘∘ ○ ∘ ∘ ∘∘ ○

Die Palpen groß, am Ende unten mit Spitzen besetzt. Die Mandibeln sehr behaart: am oberen Ende des ersten Stückes mit einer Reihe von Zähnen oder schaalenartigen Stücken versehen.

Der Körper länglich — das Bruststück eirund auf dem Rükken mit einer Schärfe versehen. — Der Bauch eirund. — Die Beine von mittlerer Länge, die mittleren etwas kürzer. — Die letzten Glieder der beiden vorderen unten mit Stacheln besetzt.

Der Verfasser bringt drei Gattungen unter diese Familie, welche er zu beobachten Gelegenheit hatte: er beschreibt sie und ihre Nester.

1. *Aranea caementaria.* (Araignée maçonne).

Braun, eine Schärfe auf dem Bruststücke, am Umfang und an den Füßen heller, Augen sehr nahe auf einer Erhöhung beisammen liegend: fünf verlängerte fast gleiche Zähne über der Ansetzung der Klauen.

Es ist die wahre araignée maçonne deren Lebensart von Sauvages beschrieben ist. Ihre Höhle ist schief, der zirkelrunde Deckel paßt in einen am Eingange angebrachten Falz. Man findet sie in der Gegend von Montpellier.

2. *Aranea Sauvagesii. Rossi.*

Schwärzlich braun; große sehr stachelige Palpen; am Bauche zwei längliche Warzen; über der Ansetzung der Klauen vier kurze breite ungleiche Zähne.

Sie findet sich in Corsika. Latreille glaubt, daß dieses die Gattung sei, von welcher Olivier spricht. Sie gräbt sich eine senkrechte Höhle, deren Deckel einem Zirkel gleich ist, woven ein Abschnitt weggenommen worden. Er bleibt offen, so lange das Thier ausserhalb der Höhle ist. (Encycl. method. Hist. nat. IV. 228.)

3. *Aranea nidulans. Fabr. Mantissa insect.*

Die Höhle gleicht der der ersten Gattung.

Beschreibung einer neuen Spinnengattung, von Latreille.

Aranea perita. (Araignée habile.)

Augen : . . . :

Röthlichgrau, mit plattem Bruchstücke im Umfange mit schwarz gefleckt; die Beine mit schwarzen Banden.

Livido-grisea; thorace depresso, in ambitu fusco maculato, pedibus fasciatis.

Sie gehört zur Familie der loups. Sie erbauet über einem etliche Centimeter tiefen senkrechten Loche eine Art von spinnewebenem Kegel, welcher von aussen mit Staube und Sandkörnern bedeckt ist und daher dem Auge leicht entgeht. Dieser Kegel hat 24 Millimeter im Umfange und 27 oder 28 in der Höhe.

Auszug der Beobachtungen über die Gewebe der Gartenspinne oder Kreuzspinne (Aranea diadema), von Benedikt Prevost.

Die Gewebe, welche die Kreuzspinne und einige andere verwandte Spinnen in den Garten aufhängen, bestehen erstlich aus Fäden, welche von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte auseinander laufen, und dann aus einem spiralförmig gewundenen Faden, welcher gleichfalls im Mittelpunkte befestiget und in etwa gleichen Entfernungen umhergeführt ist, so daß er eine Menge konzentrischer Zirkel vorstellt. Die leeren Zwischenräume der Maschen zwischen diesen Fäden sind groß genug um kleine Insekten durchzulassen.

Prevost hat bemerkt, daß die Zirkelfäden mit einer kleberigen Masse überzogen, die Radienfäden aber durchaus nicht kleberig sind; auch läuft die Spinne immer nur auf diesen letzteren, welche sie auf dem kurzesten Wege leiten, ohne daß sie nöthig hätte, die klebrigen Fäden zu berühren, welche sich an ihre Füße hängen und zerreissen wurden.

Also fangen diese Spinnen ihren Raub zu gleicher Zeit im Garne und mit Leime.

Ueber ein neues Geschlecht zweischaaliger Muscheln Cyrtolaria genannt, von Daudin.

Dieses Geschlecht ist mit *Solen* und *Mya* verwandt, unterscheidet sich aber von diesen durch das Schloß ohne Zähne und Grube (fovea), welches aber stark gewölbt und vorspringend ist. Diese Bildung ist durch die Benennung Cyrtodaria angedeutet.

Geschlechtskennzeichen: Schräg geöffnete Schaalen. Ungezahntes vorspringendes stark erhabenes (bossue) Schloß.

Gattungen *C. incrustata* der Queere nach länglich, inwendig mit einer kammförmigen Kalkkruste uberzogen und mit einem schwärzlichen Firniß bedeckt.

C. ovalis. Eirund; aschfarben, glatt, in der Queere mit drei bräunlichen Streifen bezeichnet. Inwendig gelblich.

Diese Muschel hat *Soldani* bei Messina im Sande des Seegestades bemerkt.

C. caspiensis. Mya edentula Pallas.

C. arctica. Mya arctica. T. Zoëga. Müller. O Fabricius. St. Westrog. p. 198. t. 5. fig. 2.

C. byssifera. Mya byssif. O Fabric. Faun. groen. p. 407. No. 408.

Auszug der anatomischen Bemerkungen über das Huhn im ungebohrenen Zustande, von Léveillé.

Die Leber des Hühnchens, welches noch nicht geathmet hat, ist in zwei gleiche Lappen getheilt, und ihr Umfang ist im gleichen

Verhältnisse mit den übrigen Theilen des Thieres, dahingegen die Leber im Fötus der Säugethiere verhältnißmäßig ungleich beträchtlicher ist; der Verfasser schreibt diesen Unterschied dem Mangel der Nabelvene in den Vögeln zu.

Die Gallenblase des noch nicht ausgekrochenen, oder eben ausgekrochenen Hühnchens enthält eine dickflussige dunkelgrüne Galle, dahingegen im Fötus der Säugethiere die Blasengalle sehr dünnflüssig durchscheinend und von veränderlicher Farbe ist. Auch der Geschmack dieser beiden Flussigkeiten ist sehr verschieden, welche Verschiedenheit der Verfasser der besonderen Art zuschreibt, welche die Natur bei der Ernährung dieser beiden Arten von Fötus anwendet. Der Fötus der lebendiggebährende Thiere lebt, wächst und entwickelt sich durch das Schlagaderblut seiner Mutter, welches bekanntlich wenig Gallenstoff enthält; der Fötus der eierlegenden Thiere hingegen erhält seine Nahrung aus dem Gelben des Eies, welche Flüssigkeit von der Pfortader aufgenommen und von da in die Leber gebracht wird, um da verarbeitet zu werden, als wenn das Thier sich schon seiner Verdauungswerkzeuge bediente. Aus diesen Bemerkungen schließt der Verfasser daß die Gallenblase der Embryonen von lebendiggebährenden Thieren wenig oder gar keine, hingegen die der eierlegenden Thiere wahre Galle enthalte.

Nr. 23. Auszug einer Abhandlung, welche Untersuchungen über die Dauer der Trächtigkeit bei den Weibchen der Thiere enthält, von Tessier.

Der Verfasser erinnert zuerst an die Streitigkeiten, welche vor etwa zwanzig Jahren unter den Physiologen über die Möglichkeit verspäteter Geburten Statt gefunden haben. Bornard

und Louis setzten Bertin und Petit die Unabänderlichkeit in der Tragezeit der Thiere entgegen; aber diese Thatsache war noch nicht bestättiget. Tessier nahm sich gleich damals diese Bestättigung vor, und hielt deswegen Correspondenz und sehr genaue Tagebücher. Das Resultat, welches er dem Institute vorgelegt hat, ist die Frucht dieser Bemühungen; er theilt seine Arbeit in eben so viele Abschnitte als er Thiere hat beobachten können.

1. Abschnitt. Kühe

160 sind beobachtet: 14 haben vom 241sten bis zum 266sten Tage gekalbt, das heisst in einem Zeitraume von acht Monaten bis 8 Monaten 26 Tage.

3 den 270sten Tag
50 vom 270. bis zum 280. Tage
68 vom 280. bis zum 290. Tage
20 den 300. Tag
5 den 308. Tag

Es sind also hier 67 Tage zwischen beiden Extremen.

2. Abschnitt. Stuten

102 sind beobachtet
3 haben den 311. Tag geworfen
1 den 314.
1 — 325.
1 — 326.
2 — 330. oder gerade 11 Monat von 30 Tagen.
47 von 340 bis 350.
25 — 350 — 360.
21 — 360 — 377.
1 — 394sten Tag.

Welches ein Latus der Trächtigkeit von 83 Tagen giebt. Zwischen den Kühen und Stuten findet die Bemerkung Statt, daß es unter den ersteren mehrere giebt, welche vor dem 9ten Monate, als unter den letzten, welche vor dem 11ten Monat geworfen haben.

3. Abschnitt. Mutterschweine

Nur 16 sind beobachtet worden.

1 hat am 109. Tage oder nach 3 Monaten und 19 Tagen lebendige Junge geworfen

10 vom 110. bis 120. Tagen	Keines ist über 4 Monat trächtig gewesen.
2 den 121. Tag	
1 — 122. —	
1 — 123. —	

4. Abschnitt. Kaninchen

139 sind vom vierten bis zum sechsten republikanischen Jahre beobachtet worden.

1 den 26. Tag	Das Extrem macht hier nur 7 Tage.
2 — 27. —	
3 — 28. —	
53 — 29. —	
50 — 30. —	
21 — 31. —	
9 — 33. —	

Der Verfasser hat sich vorgenommen ähnliche Bemerkungen an den Eiern der Vögel zu machen. Er führt in dieser Hinsicht eine sonderbare Beobachtung an, welche Darcet bekannt gemacht hat. Sie ist folgende; Von zugleich bebrüteten Eiern kroch das Vögelchen aus dem einen den 13ten Tag, aus 2 den 17ten, aus 3 den 18. aus 5 den 19. und 20sten Tag aus.

Nr. 24. Auszug einer Abhandlung über die Häute, welche das Hühnchen im Eie umgaben, von Léveillé.

Der Fötus der Vögel ist gleich dem der Säugethiere in einem mit Wasser angefüllten häutigen Sacke eingeschlossen, da er

aber bis zu dem Augenblicke, wo er das Ei verlässt, die Substanzen einsaugt, welche zu seiner Nahrung bestimmt sind, so folgt daraus, daß er mit diesen Substanzen in gewissen Verhältnissen stehe, welche noch nicht hinlänglich bekannt sind, und die Léveillé studirt und beschrieben hat.

Wenn man am funfzehnten Tage der Bebrütung eines Huhnes die Schaale zerbricht und das darin enthaltene in's Wasser wirft, so sieht man das Hühnchen durch das zwischenliegende Eigelb vom Weissen des Eies getrennt. Die ganze Masse wird von einer gemeinschaftlichen Haut umgeben, welche der Verf. die sackförmige Haut nennt. Sie ist mit Gefäßen durchzogen; das erste Eiweiß trennt dieselbe von allen denen wovon in der Folge die Rede sein wird. Wenn man diese Haut queer durchschneidet, so sieht man gar keinen Zusammenhang mit dem Rükken des Hühnchens, sondern eine Verbindung mit dem zweiten Eiweisse, durch ein Häutchen (cloison) welches sich in zwei Platten theilen lässt. Die Entfernung der beiden Platten dieses Häutchens bildet eine Kapsel, welche das zweite Eiweiß enthält, woher man ihm den Namen *membrana leucilyma* gegeben hat. Dieß Häutchen verlängert sich bis an die Linie, welche das Eiweiss vom Gelben trennt. Seine konkave Fläche bildet hier eine Scheidewand zwischen beiden Substanzen, der Verfasser nennt sie *chloroleucilyma*. Der mittlere Theil dieser Scheidewand schlägt sich in das Eiweiß zurück und bildet hier eine Höhle, welche das dritte Eiweiß oder die Vereinigung der Theile enthält, welche man unpasslich *chalazes* genannt hat. Diese Haut zeigt nun verschiedene Eigenschaften. Sie ist wie seiden- oder baumwollenartig; sie durchdringt eben dieses Eiweiß, steht in Verbindung mit einem gefäßreichen, spiralgewundenen Strange welcher der *capsula chlorilyma* zum Stiele dient. Davon kann

man sich leicht bei gekochten oder noch besser bei bebrüteten Eiern überzeugen.

Die das Gelbe einschließende Haut ist *chlorilyma* genannt worden. Nachdem die Haut des weißen die Scheidewand *chloroleucilyma* gebildet hat, geht sie von beiden Seiten zum Rücken des Hühnchens um hier umgeschlagen den Wasserbeutel (poche des eaux) zu bilden. Sie hängt gewöhnlich so fest an, daß es unmöglich ist sie zu zerstören, woher der Verfasser ihr den Namen *entero-chlorilyma* gegeben hat. Sie bewirkt die Berührung des Hühnchens mit dem Gelben, und bildet eine Höhle, in welcher die Masse der Eingeweide enthalten ist; was der Verfasser den Wasserbeutel nennt, ist von Haller *capsula umbilicalis* genannt worden, sie hängt mit der vorigen zusammen, und man kann sie nur gegen die Nabelöffnung hin in zwei Platten trennen, deren eine sich zur Haut begiebt, die andere sich bis in den Unterleib auf die Leber und Därme verlängert, wo sie die durchscheinende Haut (m. diaphane) bildet.

Die mit Blutgefäßen besetzten Häute sind die sackförmige, die *leucilyma*, die Scheidewand und die chlorilyma; die übrigen haben durchaus keine Blutgefäße, sie erhalten nur seröse Gefäße, welche nur durchs Mikroskop sichtbar sind.

Die Verbindung des Fötus mit dem Gelben geschieht vermittelst der omphalo-mesenterischen Gefäße, und eines *vitello-intestinal* Bandes, welches Vicq d'Azir und andere Physiologen für einen Gang gehalten haben. Der Verfasser hat Versuche gemacht, welche ihn berechtigten diese Behauptung zu leugnen. Er glaubt, daß das Aufhängeband die Verrichtung des Nabelstranges der Säugethiere ersetze; daß die dasselbe begleitenden Gefäße durch ihre zahlreiche Vertheilung auf der

Kapsel des Gelben eine Plazente bilden, welche die Feuchtigkeit des Gelben einsaugt, welche sich in dem Serum verbreitet hat, das durch den im Mittelpunkte des dritten Weißen bemerkten absorbirenden Kanal zu ihm gelangt; endlich wenn dieses Band und die Gefäße desselben diesen Strang bilden, so folgt daraus daß in der letzten Zeit der Bebrütung alles in den Unterleib geht, woher sich denn der fehlende Nabel bei den Vögeln erklärt. Der Verfasser schlägt nach diesen Beobachtungen vor die warm- und rothblütigen Thiere in solche mit und ohne Nabel abzutheilen.

B.

Anzeigen und Auszüge aus den Schriften gelehrter Gesellschaften.

Memoires de l'institut national. T. I. Paris an VI.

Der Theil, welcher den physischen und mathematischen Wissenschaften bestimmt ist, enthält drei Abhandlungen, welche den Zoologen interessiren können: nämlich 1) **Bemerkungen über die Geschlechtskennzeichen in der Naturgeschichte von Daubenton.** S. 387. Der Verfasser tadelt die Voreiligkeit, womit man so oft bei Entdeckung eines unbekannten Individuums von dem neuen Geschlechte desselben spricht, ehe man die Gattungskennzeichen auseinandergesetzt hat. Die Gattung könne gleich festgesetzt und bestimmt werden, sobald ein Individuum mit beiden Geschlechtstheilen, oder ein männliches und weibliches Individuum gefunden worden sei. Auch könne dann gleich ein passender Name gewählt werden. Bei dieser

Gelegenheit thut der Verfasser einen Ausfall auf die Benennung **Quadrumanen**, welche er viel lieber in **Pedimanen** umgeändert wissen will. Wenn ein neues Individuum, welches die Kennzeichen einer gewissen Ordnung hat, unter keines von den darin aufgeführten Geschlechtern passe, so gebe man demselben den Namen eines neuen Geschlechts, das zeige aber nur die Mangelhaftigkeit des Systems u. s. w. Der Verfasser lässt sich dann noch über die Mängel der Systeme überhaupt aus, tadelt Linné, sagt aber weiter nichts neues oder wichtiges. 2) **Beobachtungen über eine Versteinerung des Berges** *Terre noire* **im Departement der Loire von Daubenton.** S. 543 - 548. Diese Versteinerung wurde in einem glimmerhaltigen Sandsteinbruche gefunden, welcher Sandstein die Torfgruben des genannten Berges bei St. Etienne bedeckt. Man hielt dieselbe für versteinertes Holz; das Stück war acht bis zehn Fuß lang und lag in gleicher Ebene mit den Sandsteinlagen. Bei genauerer Untersuchung fand der Verfasser daß es eine mit Kieselerde durchdrungene Sternkoralle (astroite) war. 3) **Ueber eine besondere Methode die Anatomie zu studiren, als Versuch auf Beobachtungen über die Zähne und Kiefer, angewandt von Tenon.** S. 555 - 613. Der Verfasser gedachte eine ganze Sammlung von Abhandlungen herauszugeben, woran er aber durch mehrere Umstände gehindert wurde. Folgendes ist der wesentliche Inhalt der vorliegenden Abhandlung. Man ist bisher viel zu wenig aufmerksam auf die Bildung und Beschaffenheit der Theile des menschlichen und thierischen Körpers in verschiedenen Lebensperioden derselben gewesen. Es giebt manche Theile, welche sehr beträchtliche Veränderungen erleiden und die große Abweichung mancher anatomischen Beschreibun-

gen eines und desselben Theils von gleichartigen Thieren ist in den meisten Fällen nicht der Nachlässigkeit des Beschreibers, sondern der verschiedenen Lebensperiode zuzuschreiben, in welcher das Thier sich befand. Da die Zähne schon von Aerzten, Zahnärzten, Anatomen, Thierärzten, Naturforschern u. s. w. so oft und weitläufig beschrieben sind, so darf man mit Recht hoffen, daß wenn die Betrachtung derselben in verschiedenen Lebensperioden manches bisher unbekannte darstellt, dieß bei anderen Theilen noch weit mehr der Fall sein werde.

Die Zähne der Thiere haben da diese letzteren in der ersten Lebenszeit des erforderlichen Wachsthumes und der Ausbildung der Theile wegen viel Nahrung zu sich nehmen und im fortrückenden Alter weniger Ersatz bedürfen, auch eine sehr verschiedene Bildung und Beschaffenheit. Die Zähne des Pferdes sind zu Beobachtungen dieser Verschiedenheit bequem, weil sie Kennzeichen haben, die das Alter des Thieres selbst andeuten. Beim fünf bis sechsjährigen Pferde ist der dritte Backenzahn der längste, ragt mit seiner Wurzel am tiefsten hinab und macht daher den unteren Rand des Unterkiefers am meisten vorstehend oder konvex, so daß der Unterkiefer auf diesem Punkte ruhet, welches in der Folge sich ganz anders verhält. Nur die beiden ersten Backenzähne stehen senkrecht, die übrigen liegen allmählig immer mehr mit ihren Wurzeln rückwäts, der letzte am meisten. Zwischen den Wurzeln sind dreieckige mit lockerer Knochenmasse gefüllte Zwischenräume. Alle diese Backenzähne sind aber in diesem Alter zweier mehr oder weniger beträchtlichen Theile ihrer Länge beraubt: denn die Kronen sind schon abgenutzt und die Wurzeln haben ihre Länge noch nicht erreicht. Das erste eraiebt sich aus der Betrachtung des dritten Backenzahns z. B. im Alter von $2\frac{1}{2}$ Jahren in Ver-

gleichung mit diesem Zahne im fünften bis sechsten Jahre. An dem letzteren sieht man auf der oberen Kronenfläche die an beiden Seiten von der graulichen Rindensubstanz begränzte schmale Lage der Schmelzsubstanz in schlangenförmiger Windung. An den ersteren hingegen findet man die Krone oben mit stark hervorstehenden stumpfen Spitzen besetzt und überall mit der Rindensubstanz gedeckt. Diese sind also im fünften Jahre gänzlich abgeschliffen. Daß die Wurzel im fünften bis sechsten Jahre noch nicht ihr völliges Wachsthum erreicht habe, ergiebt sich aus der Vergleichung mit einem etwa zwanzigjährigen Thiere, wo dieselbe zwei deutlich und lang gespaltene voneinanderabstehende Enden hat, die im fünften Jahre nicht so gebildet waren. Die Idee von Einkeilung der Zähne ist nicht ganz richtig; denn dieselben bleiben nicht immer unbewéglig an einer Stelle stehen, sondern heben sich allmählig so wie der obere Theil abgenutzt und dagegen die Wurzel verlängert wird in der Zahnhöhle hervor. Bei einem zwanzigjährigen Pferde stehen die beiden Zinken der Wurzel des dritten Backenzahnes vom unteren Rande des Unterkiefers sehr weit ab, welche denselben im sechsten Jahre dicht berührten, und dabei ist die Länge des ganzen Zahnes im zwanzigsten Jahre absolut geringer als im sechsten. Der Zahn wird also oben immer abgenutzt und unten immer wieder ersetzt. Eben diese Veränderungen finden im Oberkiefer statt, und werden auch durch beigefügte Beobachtungen an den Vorderzähnen bestätiget. Büffon glaubte mit mehreren Veterinarschriftstellern, daß das Verschwinden der schwarzen Höhlung an den Kronen der Vorderzähne gegen das achte Jahr des Pferdes daher käme, weil sich die Höhlung allmählig zusammenziehe und ausfülle. Nach den eben angegebenen Beobachtungen sieht man deutlich genug,

daß das Abnutzen der Krone und die allmählige Verlängerung der Wurzel Schuld daran sei. Das weitere Hervorstehen der der Schneidezähne aus ihren Höhlen bei den älteren Pferden kommt nicht daher weil das Zahnfleisch sich verkürzt, sondern weil die Zähne aus ihren Höhlen hervorgetrieben werden und weil sie im Anfange wenn dieß geschieht, noch mehr gebogen sind, und dadurch eine stärkere Bevestigung in ihrer Höhle haben, dahingegen sie in späteren Lebensperioden weniger gebogen und fast gerade sind. In diesen Perioden wird der kegelförmige Zahn weit leichter hervorgetrieben. Auch stehen die gekrümmten Zähne beider Kiefer mehr aufeinander und nutzen sich folglich leichter ab, dahingegen sie im älteren Pferde allmählig mehr nach vorwärts gerichtet werden nicht mehr so gut aufeinander passen und sich folglich nicht so stark abnutzen. Zuweilen stehen die oberen Vorderzähne bei alten Pferden auf dem hinteren Rande der des Unterkiefers und dadurch wird der vordere Theil des Unterkiefers so gedrückt, daß sein unterer Rand die Konvexität verliert und nun auf eine wagrechte Fläche gesetzt auf dem Winkel und dem vordersten Theile ruhet, wozu freilich auch das Hervorsteigen der Backenzähne beiträgt.

Die Zähne der Pferde bestehen eigentlich aus einer dreifachen Substanz: nämlich aus der etwas graugefärbten Rindensubstanz, dem weißen Schmelze und der mehr oder weniger gelben eigentlichen Knochensubstanz. Diese drei Substanzen nebst ähnlichen Erscheinungen als bei Pferden finden sich auch bei den Wiederkäuern, bei den Nagethieren, dem Schweine von Senegal, dem Elephanten, doch mit dem Unterschiede, daß das eine Thier mehr von dieser oder jener Substanz hat als das andere, daß die Vertheilung der Substanzen nach ver-

schiedenen Umständen in der Lebensart der Thiere u. s. w. verschieden ist. Es giebt auch Thiere mit Zähnen von bloß zweifacher ja von einfacher Substanz. **Zweiter Versuch des Studiums der Backenzähne der Pferde in verschiedenen Epochen.** Diese Abhandlung (die Fortsetzung der vorhergehenden) hat vorzüglich die Zähne der Pferde und Esel (denn beide sind sich in Ansehung der Veränderungen ihrer Zähne völlig gleich) von $5\frac{1}{2}$ Jahren bis hinunter zur Zeit der Geburt zum Gegenstande. Bourgelat, Büffon, Daubenton u. a. hielten die alte Meinung des Aristoteles, daß die Pferde die Backenzähne nicht wechseln, noch immer für wahr, obgleich schon Ruyni Exquisita anatomia del Cavallo in fol. Venet. 1599. Milchzähne hatte abbilden lassen, welche mit ihren Nebenresten von Wurzeln auf den Kronen der darunterliegenden zweiten Backenzähne steckten. Diese Tafeln nebst anderen von Ruyni hat Caspar Saunier Stallmeister zu Leiden 1748 nachstechen lassen ohne des Urhebers zu erwähnen; ja er giebt sogar fälschlich vor, er habe sie mit großen Kosten nach der Natur zeichnen lassen. Wenn man den Ober- und Unterkiefer eines Pferdes von 26 Monaten ausbricht, so findet man in beiden an jeder Seite drei Reste von den Milchzähnen, welche die Kronen der nachfolgenden bleibenden Zähne bedecken. Im dreizehnmonathlichen Esel hat jeder Milchbackenzahn des Unterkiefers nur zwei Wurzeln und nicht viere wie im sechsundzwanzigsten; die eine steht nach vorn die andere nach hinten. Jeder Milchbackenzahn des Oberkiefers hat im dreizehnten Monate drei Wurzeln und im sechsundzwanzigsten viere bis fünfe. Bei der Geburt des Pferdes sind diese Zähne noch ganz ohne Wurzeln, die Körper oder Kronen derselben haben aber schon die ganze Länge erreicht. Die Breite und Dicke ist aber noch nicht

vollkommen, denn der Schmelz bildet sich nach der Geburt auf einer Schaale, welche sich vom eigentlichen Knochen des Zahns trennen läßt, welche inwendig hohl und außen tief gefurcht ist. Sie wird außen von einer Haut bekleidet, welche nach der vollkommenen Ausbildung des Schmelzes sich in die Rindensubstanz verwandelt. Außer diesen Milchzähnen finden sich nun bei Pferden und Eseln noch überzählige Zähne (dents complementaires) nämlich in jedem Kiefer zwei, von doppelt kegelförmiger Gestalt, so daß der eine Kegel die Krone, der andere die Wurzel bildet. Im Oberkiefer liegen sie dicht nach vorn an dem ersten Milchbackenzahne und dienen seine Kronenfläche zu verlängern; im Unterkiefer stehen sie etwas vom vordersten Milchbackenzahne entfernt. Diese überzähligen Zähne kommen etwa im fünften Monate nach der Geburt hervor, und fallen mit den ersten Milchbackenzähnen aus, werden aber nicht wieder ersetzt. Zuweilen bleiben die oberen dieser Zähne noch im späteren Alter stehen, wenn nämlich der erste bleibende Backenzahn des Oberkiefers indem er hervorbricht den überzähligen Zahn nicht mit vorschiebt, sondern nur an seiner Seite hingleitet. Mehrere haben geglaubt daß diese Zähne zu verschiedenen Zeiten des Alters hervorkommen, sie erscheinen aber wie schon gesagt allemal im fünften oder sechsten Monate.

Der erste Milchbackenzahn des Unterkiefers kommt etwa acht Tage nach der Geburt zum Vorscheine; der zweite gleichfalls; der dritte drei Wochen nach der Geburt; der überzählige Zahn bricht im fünften oder sechsten Monate aus; der erste hintere oder in der ganzen Reihe der vierte Backenzahn gegen den zehnten oder elften Monat, der zweite gegen den zwanzigsten, der erste bleibende Backenzahn (molaire de remplacement) gegen den dreißigsten Monat, der zweite gegen den zwei-

unddreißigsten Monat, der dritte gegen das Ende des dritten Jahres; der dritte hintere Backenzahn gegen das Ende des fünften oder sechsten Jahres.

Memoires de la societé d'histoire naturelle de Paris. Paris, chez Baudouin, place du Carrousel no. 662, prairial an 7. 171 S. 4to.

Die naturhistorische Gesellschaft zählt die größesten Naturforscher Frankreichs unter ihre Mitglieder und hat sehr viel für die Wissenschaft gethan. Schon 1789 erschien ein Band ihrer Schriften in Folio, unter dem Titel Actes de la Soc. d'hist. nat. Die Unruhen des Krieges, das unbequeme Format und die Kosten verhinderten die Fortsetzung, welche hier nun unter einem neuen Titel und in einem anderen Formate erscheint. In diesem ersten Bande sind fünf zoologische Abhandlungen enthalten, nämlich: 1) Ueber die Fortsätze an der Stirn der Wiederkäuer von Geoffroy. S. 91 - 101. Der Verfasser vergleicht die Geschlechter der Wiederkäuer vorzüglich Cervus, Giraffa und Antilope; ihre Stirnfortsätze hält er sämtlich ihrer Natur nach für gleichartig und beobachtet sie als natürliche Exostosen. 2) Ueber die Art, wie die Ernährung der Insekten geschieht von Cuvier. Mit einer Kupfertafel. S. 34 - 55. Siehe davon einen kurzen Auszug unter Nr. 10 der Nachrichten a. d. Bulletin d. Sciences. 3) Ueber die Minirspinnen von Latreille. S. 118 - 128. Siehe unter Nr. 22 jener Nachrichten. 4) Ueber die Geschlechter *Sepia*, *Loligo* und *Octopus* von Lamarck. S. 1 - 25. Siehe Nr. 17 jener Nachrichten. 5) Ueber eine neue Eintheilung der Conchylien von Lamarck. S. 63 - 91. Diese Abhandlung enthält eine neue Bestimmung der allgemeinen Kennzeichen

und eine große Menge Geschlechter *). Bruguieres hatte schon eine Reform der Conchiliengeschlechter angefangen; außer den Verbesserungen seines Freundes, welche Lamarck fast alle beibehalten hat, sind von letzterem häufige Veränderungen in der Klassifikation der Geschlechter gemacht, welche er in seinem Grundrisse der Conchylienlehre darlegen wird. Er hat 126 Geschlechter, giebt unter jedem eine Linnéische Gattung an und fügt am Ende der Abhandlung eine Tabelle über die neue Eintheilung bei.

Die Societé d'emulation von Abbeville hat den Bericht ihrer Arbeiten der Klasse der Wissenschaften und Künste während des Trimesters von Vendeminaire und Nivose i. VII. J. d. R. bekannt gemacht, wovon Boucher der Redakteur gewesen ist. Eben dieser hatte bei Gelegenheit eines in der Somme gefangenen Lachses von 40 Pfund, 3 Fuß und 10 Zoll lang, Bemerkungen über die Art von Hervorragung gemacht, welche sich am Unterkiefer bei manchen der die Flüsse hinaufkommenden Lachse findet, die in diesem Zustande bécards genannt werden. Er glaubt, daß dieser knochenartige Auswuchs dem Fische dazu diene, sich an Wurzeln und anderen unter dem Wasser befindlichen Körpern festzuhaken, um in den Augenblicken der Ruhe dem reissenden Strome zu widerstehen: denn dieser Auswuchs ist weder spitzig noch hart genug um zum Angriffe eines Feindes zu dienen; auch beweist kein Umstand, daß das Thier etwa mit diesem Theile seine Beute festhalte. — Derselbe Verfasser

---

*) Die meisten derselben findet man schon in Cuvier Tableau elementaire de l'hist. nat.

hat eine Abhandlung über die Aale vorgelesen, wo er die Meinungen der älteren und neueren Schriftsteller über die Erzeugung dieser Fische durchgeht und zu beweisen sucht, daß alles bisher über diesen Gegenstand geschriebene nur Muthmaßung und Ungewißheit andeute, so daß man noch nicht behaupten könne, daß der Aal lebendige Junge gebähre. — **Buteaux** hat einen Wurm des Geschlechtes fasciola untersucht, welcher an den Eingeweiden der Wiederkäuer nagt: dieser Wurm ist weniger bekannt als Linnés fasciola hepatica: die Krankheit, welche derselbe bewirkt, wird in jenen Gegenden pourriture genannt. Der Verfasser verspricht mehrere Beobachtungen zu sammlen. — **J. G. Barbier** hat der Gesellschaft einige Beobachtungen über das Wandern der Vögel mitgetheilt. — Späterhin hat **Boucher** die Beobachtung mitgetheilt, daß die Stimme des Haushahns desto stärker werde je näher der Morgen sei, so daß man durch einige Uebung leicht daran wissen könne ob es spät oder früh in der Nacht sei.

Calcutta printed and sold at the honorable company's press and sold at London by P. Elmsly. Asiatic researches: or transactions of the society instituted in Bengal for inquiring into the history and antiquities, the arts sciences and litterature of Asia Vol. the IVth. 1795. gr. 4to. 436 S.

Bekanntlich ist die asiatische Gesellschaft von **Sir William Jones** gestiftet; da dieser am 27. April 1794 starb, so wurde gleich darauf eine Anzahl der Mitglieder an Sir John Schore mit dem Antrage der Gesellschaft abgeschickt, künftig der Präsident dieser Gesellschaft zu sein, welchen derselbe auch annahm. Die große Entfernung des Druckortes wird die Abweichung der festgesetzten Regel entschuldigen bei ausländischen Schriften

nicht weiter als Ende 1797 zurückzugehen; um so mehr da dieser vierte Band auch erst 1799 in den englischen Journalen angezeigt ist.

Die erste Abhandlung ist noch von dem verstorbenen Präsidenten und handelt von der asiatischen Civil- und Naturgeschichte überhaupt. Bei Gelegenheit der Theile äußert der Verfasser, daß da das genauere Studium derselben, entweder nach Büffons oder Linnés Plane, nicht getrieben werden könne, ohne den Thieren Leides zu thun, er nicht sehr geneigt sei es weiter zu begünstigen, als in so fern es durch Beobachtung der Thiere in ihrer völligen Freiheit möglich wird. Wenn der Verfasser so gewissenhaft handelte und seinen zarten Grundsätzen in dieser Hinsicht getreu bleiben wollte, so mußte er auch manche animalische Speise von seinem Tische verbannen. — Es gebe verschiedene Abhandlungen von Thieren im arabischen, und sehr genaue Nachrichten von denselben in chinesischer Sprache mit eleganten Umrissen ihrer äußeren Gestalt; in persischer Sprache habe er nichts schätzbares darüber gefunden, außer was allenfalls in den Wörterbüchern der Arzneikunde zerstreut sei; auch sei ihm kein Buch in Sanskrit vorgekommen, welches besonders von Thieren handele. VI. **Ueber den Dhanesa oder indianischen Nashornvogel von Charles White.** Nichts systematisch bestimmtes. Merkwürdig ist das Faktum, daß diese Thiere von Brechnüssen (nux vomica) leben, welche sonst bei Menschen und Thieren doch sehr übele Wirkungen hervorbringt. Im December, wo diese Nüsse in Menge zu haben sind, findet man diese Vögel auch sehr fett. Dieses Fett sowohl als das Fleisch machen die Einwohner mit Gewürz zu einer Salbe und gebrauchen dieselbe bei gichtischen Lähmungen und Schmerzen, welche nach Verkäl-

tungen beim Gebrauche des Quecksilbers und überhaupt nach venerischen Krankheiten entstehen. VIII. Ueber den Loris oder *Lemur tardigradus* von Sir Will. Jones. Büffons Abbildung sei sehr schlecht: die hier beigefügte ist bloß radirt, und obgleich sie das Thier in einer natürlichen Stellung mit den vier Pfoten an Baumzweigen aufgehängt vorstellt, so hat sie doch in naturhistorischer Hinsicht nicht Bestimmtheit genug. Kaum daß man die sichelförmige zweite Zehe des Hinterfußes bemerkt; daß dieses Thier oben und unten nur zwei Schneidezähne hatte, ist der Verfasser geneigt für einen individuellen Mangel zu halten. Die nähere Beschreibung der Sitten und Lebensart dieser Thiere ist interessant. In der warmen Jahrszeit war es sanft und gut, in der kalten aber schien es sein Temperament ganz zu änderen und wurde oft so grimmig als irgend ein Thier der Wildniß. Es schlief eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang ein und erwachte erst eine halbe Stunde vor Sonnenuntergange; im Schlafe lag es wie ein Igel zusammengerollt. Sein gewöhnliches Futter waren die süßen Früchte jener Gegenden; Grashüpfer konnte er nie satt bekommen. Die niedrigen Hindus nennen es Lajiabanar oder den verschämten Affen, aber es schien nur verschämt, weil es bei Tage schläfrig und blödsichtig war. Der Verfasser bekam es aus dem indischen Distrikte Tripura, Dr. Anderson sagte ihm: es komme auch von der Küste Coromandel; auch von den östlichen Inseln kommt es. Ob es gleich in Silan vorkommen mag, so stimmt doch der Verfasser darin nicht mit Büffon überein, daß es das kleine gesellschaftliche gelehrige Thier sei, dessen Thevenot erwähnt. XXIII. Beschreibung des tatarischen Yak, Sura-Goy oder buschschwänzigen thibetanischer Ochs genannt von Sam. Turner.

Enthält nichts neues über dieß schon bekannte Thier (Bos grunniens). Bekanntlich dient der Schwanz unter dem Namen Chowry als Schmuck. Die Kühe geben sehr schöne Milch, welche die Einwohner in Häuten und Blasen das ganze Jahr lang aufbewahren können. Das Vieh weidet in dem kurzen Krautwerke der kältesten Gegend von Thibet.

Philosophical Transactions of the royal society of London for 1798. 4to. Elmsley.

Diese enthalten für unseren Zweck dießmal weiter nichts merkwürdiges als im zweiten Theile eine Abhandlung von Eberhard Home über den seit einigen Jahren bekannt gewordenen gelben Fleck und das Loch in der Nervenhaut des Auges. Nach seinen Beobachtungen soll sich die gelbe Stelle ein Paar Tage nach dem Tode deutlicher als vorher zeigen. Man hat diese Oeffnung in der Nervenhaut bisher bei allen übrigen Thieren gänzlich verläugnet; der Verfasser wollte sich durch eigene Untersuchung hievon näher überzeugen; hatte auch bald Gelegenheit einen so eben gestorbenen Affen (die Gattung ist nicht angegeben) zu untersuchen. Er fand sowohl die gelbe Stelle als auch die Oeffnung in der Nervenhaut an eben der Stelle wie bei dem Menschen. Bei Ochsen und Schaafen hingegen war von der gelben Stelle nichts zu sehen; die Oeffnung aber der Nervenhaut lag bei beiden ungleich dichter am Sehnerven als bei Menschen, auch glich dieselbe mehr einer etwas in die Substanz des Glaskörpers hineinragenden Röhre, als einem bloßen Loche. Um dieß gehörig zu verstehen, muß man bemerken, daß der Verfasser diese Augen so präparirte, daß er die Hornhaut wegnahm, dann auch die Iris und die Krystallinse, jedoch nicht die hintere Wand der Kapsel derselben entfernte,

und nun bei einem starken auf das Auge geworfenen Lichte durch den Glaskörper auf den Boden des Auges sah. Ich gestehe, daß mir diese Art der Untersuchung kaum völlig zureichend scheint. Wenn ich große Thieraugen so untersuchte, daß ich den hinteren Theil der Sklerotika und der Chorioidea wegnahm, so konnte ich auch bei der größesten Behutsamkeit keine Spur einer Oeffnung wahrnehmen, welche doch wenn außer der Lage diese Erscheinung mit der bei Menschen übereinstimmt auch von außen her, wie bei diesem, zu entdecken sein müßte. Der Verfasser hält das Loch für die Oeffnung eines lymphatischen Gefäßes, welches die unbrauchbar gewordenen Theile des Glaskörpers und der Krystallinse fortzuführen bestimmt sei. Eine Schlagader könne es deswegen nicht sein, weil die Centralschlagader mitten durch den Sehnerven dringe, dieß Gefäß aber neben demselben von der Nervenhaut herkomme. Mir schien es bei meinen Untersuchungen, als wenn eine zum Theile entleerte Vene das Ansehen eines solchen Röhrchens annehmen könne. Die beigefügten Zeichnungen stellen ein Menschen- Affen- Ochsen- und Schaafsauge vor, so wie die Erscheinung sich von vorn her durch die Oeffnung der weggeschnittenen Hornhaut zeigt.

Philosophical Transactions etc. for the year 1799.

Diese enthalten folgende für uns interessante Abhandlungen: **Beobachtungen über die verschiedenen Gattungen der asiatischen Elephanten und das Zahnen derselben, von J. Corse.** Die asiatischen Elephanten werden von den Einwohnern von Bengalen in zwei Stämme oder Kasten getheilt, wobei auf die Gestalt, Beschaffenheit und Größe der Fangzähne gar keine Rücksicht genommen ist; da diese bloß

dienen, um einige Abänderungen der Art zu bezeichnen. Die Kumaris sind tiefbäuchige, starke, gedrungene Elephanten mit dickem Rumpfe und kurzen aber nach Verhältniß des Thieres dicken Beinen. Die Mergbis hingegen sind nachdem sie ihr volles Wachsthum erreicht haben größer als jene, aber von nicht so gedrungener Gestalt, sind auch nicht so stark und ertragen weit weniger Strapazen; ihre Beine sind lang, sie kommen geschwinder von der Stelle, haben einen leichteren Körper und einen nach Verhältniß der Höhe sowohl kurzen als schlanken Rumpf. Die Kumaris werden wegen des dicken Rumpfes, der größeren Stärke und des Tragens größerer Lasten am meisten geschätzt. Doch findet man unter den Elephanten selbst keine Vorliebe unter den Stämmen für ihres gleichen, sondern beide Stämme begatten sich ohne Unterschied miteinander und zeugen wieder Varietäten. Eine Zucht von beiden Stämmen wird Sunkari genannt, und es finden sich in jeder Heerde noch mehrere Varietäten. Der heiße Erdgürtel scheint das natürliche Clima der Elephanten zu sein, denn sobald sie über diesen hinaus wandern, so arten sie aus.

Die Fangzähne der männlichen Elephanten, welche gewöhnlich länger und mehr hervorragend sind als bei den Weibchen, stecken sehr tief im Oberkiefer und die Wurzel, welche hohl und mit einer weicheren Masse (core) gefüllt ist, geht bis zur Insertion des Stammes um den Rand der Nasenöffnung, welche zur Kehle führt und gerade unter der Vorragung der Stirn liegt; durch diese Oeffnung athmet der Elephant und saugt das Wasser in seinen Rüssel. Obgleich der afrikanische Elephant kleiner ist als der asiatische, so kommen doch die größesten Fang- oder Elfenbeinzähne von Afrika, und die Elfenbeinhändler in London behaupten, daß letztere auch die beste

Textur haben und nach dem Verarbeiten nicht so leicht gelb werden. Dieß meint der Verfasser komme wohl daher, weil die afrikanischen Zähne länger an der Sonne gelegen haben. Das Wachsthum der Elfenbeinzähne entsteht von kreisförmigen Lagen von Elfenbein, welche innerlich von dem Kegel, worauf sie sich bilden ungefähr auf die Art angesetzt werden, wie es bei den eigentlich gehörnten Thieren geschieht. Nach diesen Kreislagen ließe sich mit ziemlicher Genauigkeit das Alter des Thieres bestimmen, wenn man durch Beobachtungen ausfinden könnte wie lange Zeit zur Bildung jeder Lage erfordert wird. Das Zahnen der Elephanten macht den Hauptgegenstand dieser Abhandlung, welche in dieser Rücksicht manche genaue und interessante Bemerkung enthält und durch viele Abbildungen erläutert ist. Das Resultat ist, daß die Bildung der Zähne und das Zahnen bei diesen Thieren wenig Aehnlichkeit mit anderen Säugethieren habe; denn die Natur hat auf eine wunderbare und sehr bequeme Art dieß Thier mit einer regelmäßigen Folge von Zähnen versehen, bis dasselbe eine sehr späte Lebensperiode erreicht; ein Vortheil, welchen unseres Wissens kein anderes Säugethier genießt. **Einige Bemerkungen über den Bau der Zähne bei den grasfressenden Säugethieren: vorzüglich bei dem Elephanten und dem äthiopischen Schweine, von Eberhard Home.** Dieß ist gewissermaßen eine Fortsetzung der vorigen Abhandlung und enthält gleichfalls sehr viele interessante Bemerkungen durch viele Abbildungen erläutert. Die Fangzähne des Elephanten werden aus einem gefäßreichen Breie (pulp) wie andere Zähne gebildet, unterscheiden sich aber dadurch, daß sie aus einer großen Menge von platten ovalen Fortsätzen zusammen gesetzt sind, welche so lange sie wachsen abgesondert sind, nach der

völligen Ausbildung aber an ihren Basen sich vereinigen und den Körper des Zahns ausmachen, an welchen die Fangzähne nachher angesetzt werden; so wie sich die Fangzähne verlängern erhebt sich der Zahn im Kiefer. Dieses ist die Substanz, welche man als den Zahn selbst betrachten muß, da sie aus derselben Masse wie die Zähne anderer fleischfressenden Thiere besteht; außerdem findet sich aber noch eine andere Substanz, welche von der Seite her alle jene Fersätze zu einer Masse vereiniget; diese ist weicher als die Substanz des Zahnes selbst und zeigt sich bei genauerer Untersuchung in ihrem Gewebe und ihrer Bildung wie ein gewöhnlicher Knochen. Die ganze Zahl der Backenzähne an einer Seite ist gleichsam in einem Knochenkasten eingeschlossen, so daß sie eine einzige große zermalmende Fläche bilden. Die Zähne werden von hinten nach vorn vorgetrieben, statt daß bei anderen Thieren eine zweite Reihe von Zähnen unter der ersten entsteht und diese von unten nach oben oder im Oberkiefer von oben nach unten vortreibt. Darinn unterscheidet sich also der Elephant von allen übrigen Thieren; doch fand der Verfasser daß dasselbe bei dem äthiopischen Schweine statt finde und schließt daraus, daß die Nahrung dieses Thieres von der der übrigen Schweinegattungen verschieden sein müsse, und daß es viel älter werde als diese. Auch über die Zähne des Nilpferdes und Nasehorns so wie einiger einheimischen Hausthiere werden Beobachtungen angeführt. **Versuche und Beobachtungen über Schaalen und Knochen, von Carl Hatchett.** Der Verfasser untersuchte beide chemisch und giebt hier seine Erfahrungen ausführlich an. Er theilt die Seethierschaalen in zwei Hauptklassen, nämlich: solche die porzelanartig sind, eine schmelzartige Oberfläche und oft einen etwas faserigen Bruch haben, und solche,

die gewöhnlich, wenn nicht beständig, eine starke Oberhaut haben, unter welcher sich die Schaale findet, die vorzüglich oder durchaus aus sogenannter Perlmuttersubstanz besteht. Die porzelanartigen Schaalen schienen nach vielen Versuchen aus kohlensaurer Kalkerde mit sehr wenig thierischem Leime zu bestehen; die letzteren unterschieden sich bloß durch einen geringeren Antheil von kohlensaurer Kalkerde, welche nicht bloß durch thierischen Leim vereiniget ist, sondern zur Verhärtung einer häutigen oder knorpelartigen Substanz dient, welche selbst nach der Beraubung der Kalkerde noch die Gestalt der Schaale behält. Die Schaalinsekten, als Krebse u. a., unterscheiden sich von den schaaligen Weichthieren durch die phosphorsaure Kalkerde, welche neben der kohlensauren in ihren Schaalen oder Krusten sich findet; die mindere Härte derselben hängt bloß von einem größeren Antheile an Leim ab: daher billiget der Verfasser Linné's Verfahren, wenn er die Seeigel nicht zu den schaaligen Weichthieren rechnet. Fischknochen gaben gleichfalls phosphorsaure Kalkerde und sind bloß durch einen größeren Antheil von Knorpelsubstanz oder thierischer Gallert von den Knochen der gewöhnlichen Säugethiere verschieden. Die Knochen der Thiere enthalten nach des Verfassers Versuchen auch ein wenig kohlensaure und schwefelsaure Kalkerde. Die porzelanartigen Schaalen gleichen in manchen Stücken dem Schmelze der Zähne und den Knochen, nur daß beiderlei Arten von Schaalen aus kohlensaurer und Zähne und Knochen aus phosphorsaurer Kalkerde bestehen. Die porzelanartigen unterscheiden sich von den perlmutterartigen Schaalen bloß durch die verhältnißmäßig geringere Menge von thierischen Leime; so wie der Schmelz von der inneren Substanz der Zähne und von den Knochen bloß durch den Mangel von

Knorpelsubstanz unterschieden ist, da er allein aus phosphorsaurer Kalkerde durch thierischen Leim verbunden besteht. Hieraus erklärt auch der Verfasser die Erscheinung, daß der Schmelz der Zähne weiß bleibt, wenn die übrigen Knochen und Zähne durch Krapp roth gefärbt werden. In Häuten und Knorpeln welche zur Verknöcherung bestimmt sind, mache die phosphorsaure Kalkerde keinen Bestandtheil aus. Fossile Knochen gleichen gewissermaßen gebrannten Knochen, da bei beiden der knorpelartige Antheil zerstört sei. Die fossilen Knochen von Gibraltar und einige Haifischzähne (glossopetrae) gaben phosphorsaure und kohlensaure Kalkerde; die letztere kam größestentheils von der Masse des Kalklagers, worinn sie sich finden und die in kleinen Vertiefungen sitzen geblieben war. Die Abhandlung über die Zergliederung eines Hundezwitters von Home enthält auch über die Bildung der Zwitter überhaupt nicht uninteressante Bemerkungen, ist aber nicht füglich eines Auszuges fähig.

London printed by J. Davis sold at the sosiety'shouse Nr. 10. Panton-square, Coventry-street and by J. White, fleet-street: Transactions of the Linnean Society. Vol. IV. 1798. 304 Seiten groß 4to.

Ehe ich zu der besonderen Anzeige der in diesem vierten Bande der Verhandlungen der Linnéischen Gesellschaft enthaltenen zoologischen Abhandlungen selbst übergehe, wird es vielleicht manchen Leser interessiren, ganz in der Kürze von dem Ursprunge dieser Gesellschaft unterrichtet zu sein. Jacob Eduard Smith, ein Doktor der Arzneikunde, hatte Gelegenheit Linnés ganzen naturhistorischen und medizinischen Nachlaß käuflich an sich zu bringen; Bibliothek, Manuskripte, lebenslängliche

Korrespondenz, selbst die von seinem Sohne nach des Vaters Tode auf seinen Reisen durch Europa zusammengebrachte Sammlung, alles dieses ist in S. Händen. Der König von Schweden hatte, da ihm diese schätzbare Sammlung nach Linnés Tode zum Verkaufe angeboten wurde, nicht Lust oder Geld sie zu kaufen; nachher verdroß ihn das Ding doch so sehr, daß er ein Linienschiff ausschickte, um das Schiff wieder einzuholen und mit Gewalt zurückzubringen, welches diese Schätze dem Lande entführte, das seine Ansprüche darauf nie hätte von der Hand weisen sollen. Ueberzeugt von dem unläugbaren Verdienste Linnés, stiftete dieser Inhaber seines Nachlasses im Jahre 1788 die Linnéische Gesellschaft, welcher ich selbst mehrmals mit beigewohnt habe. Genaue Befolgung der Linnéischen Gesetze und Grundsätze, in so fern dieselben gut sind, weiteres Fortbauen auf dem von ihm sehr gut gelegten Grunde, Inkorporation alles neu entdeckten in sein System, genaue Bestimmung der von Linné und auch von anderen beschriebenen Gattungen, überhaupt Beförderung aller Zweige der Naturgeschichte ist der löbliche Zweck dieser Gesellschaft. Außer den vorgelesenen Abhandlungen haben die Sitzungen noch das Angenehme, daß naturhistorische Gegenstände fleißig vorgezeigt werden, welches freilich in der Botanik mehr der Fall als in der Zoologie ist; da mehrere Aufseher schöner Garten Mitglieder der Gesellschaft sind.

Im Jahre 1791 erschien der erste Band der Verhandlungen dieser Gesellschaft, im Jahre 1794 der zweite, 1797 der dritte; daß der vierte, welchen ich allein hier zur näheren Anzeige bringe, da ich nicht füglich weiter zurückgehen kann als 1798, in dem jetzterwähnten Jahre und der fünfte so eben 1800 erschienen ist, giebt allerdings einen vortheilhaften Begriff

von dem sich mehrenden Eifer der Mitglieder. Zoologische Abhandlungen sind: I. *Aves Sussexienses*, von **Wilhelm Markwick.** Bloß ein trockenes Verzeichniß der in der Grafschaft Sussex vorkommenden Vögel. Auch die folgenden Anmerkungen zu diesem Verzeichnisse sind für den Ausländer von keinem Werthe. Tringa maritima ist auf Taf. 1. abgebildet. Dann folgt noch eine Tafel von der Erscheinung und dem Verschwinden verschiedener Zugvögel in jenen Gegenden, als Fortsetzung der schon früher B. 1. S. 121 gelieferten Arbeit dieser Art. III. **Beschreibung dreier seltener Brittischer Vögel, von G. Montagu.** Der erste ist Sylvia sylvicola. The woodwren. Das **Laubvögelchen** (Bechstein im Naturforscher Nr. 27. S. 47) muß nicht mit Motacilla Trochilus und M. hippolais verwechselt werden; das rein weiße Gefider am Bauche und an der Unterseite des Schwanzes unterscheiden dieses Laubvögelchen vorzüglich. Es ist Taf. 2. Fig. 1. eine illuminirte Abbildung des Eies beigefügt. Der zweite Tringa nigricans. The Phayrelarn sandpiper. Die Fischer an der Küste von Carmarthenshiere in Wallis nennen ihn redlegs (Rothbein), es ist eine unbeschriebene Gattung mit folgenden Kennzeichen: Tr. cinereo-nigricans, gula abdomineque medio albis, rostro basi pedibusque rubris. $8\frac{1}{2}$ Zoll lang. Der Schnabel etwas gekrümmt, spitz zulaufend, $1\frac{1}{4}$ Zoll lang. Kopf und Nacken schwärzlich, Augenlinder weißlich, Kehle weiß, Rücken und Schultern schwarz, aschgrau eingefasst, die Flügeldeckfedern schwarz mit weißen Spitzen. Zwei mittlere Schwanzfedern schwarz, die äußeren aschgrau. Der dritte Alauda petrosa. Rock lark. Dieselbe Lerche, welche **Lewin** und **Latham** unter dem ihr vorher vom Verfasser gegebenen Namen Dusky lark aufführen; Gattungskennzeichen:

A. olivaceo-fusca subtus flavicans, lateribus colli pectoreque fusco maculatis; rectrice extima albo dimidiata. Taf. 2. Fig. 3. ist das Ei abgebildet. IV. Nachricht von einigen in Derbyshire gefundenen fossilen Gattungen der *Anomia*, von Wilh. Martin. Es sind mehrere noch unbeschriebene darunter. Dießmal wird nur Anomia cuspidata (Sharp pointed conical anomia) näher beschrieben, nämlich: testa conica sulcata: valvula altera convexa, nate incurvata: altera pyramidata, magno foramine trigonali. Tab. 3. (Taf. 4. enthält Figuren zur Erklärung dessen, was der Verfasser noch über das Schloß und das Loch an anderen Anomien sagt.) V. Versuch über den augenähnlichen Fleck an den Flügeln von den *Locustis Fabricii*, welcher ein Zeichen des männlichen Geschlechts ist, vom Professor (jetzt Generalsuperintendent) Lichtenstein. Bei der Bestimmung der Gryllen und Lokusten in der Holthusischen Sammlung bemerkte der Verfasser daß bisher manche Fehler dadurch begangen sein, daß man generische Kennzeichen für spezifische gehalten habe. So schrieb Linné dem Gryllo succincto als Gattungskennzeichen eine gulam cornutam zu, welche doch allen Gryllis des Fabrizius gemein ist, und dieselben von den Geschlechtern locusta, acheta, truxalis und acridium unterscheidet. Daher bildete auch Herbst (Archiv. ins. tab. 54. fig. 2.) den Gryllus lineola Fabr. unter den Namen Gryllus succinctus wegen der gula cornuta ab. So hat auch Fabrizius gefehlt da er den Gattungscharakter einiger Lokusten nach der Beschaffenheit des augenähnlichen Fleckes am Grunde der Oberflügel bestimmte, denn der Verfasser fand, daß andere im übrigen z. B. der Locusta perspicillata, specularis und perforata ganz gleiche Thiere diesen Fleck nicht, dagegen aber

das Schwerdt (ensis partumejus) am Hinterleibe hatten; so kam er also dahin ausfindig zu machen, daß jene Flecke das männliche Geschlecht, so wie die Schwerdter das weibliche anzeigen. Er fand ferner, daß alle Hemiptera, wenn sie ruhen, ein Stück des inneren Randes am Grunde des rechten Oberflügels mit dem inneren Rande des linken decken. Auch dieß hat zu Irrungen Anlaß gegeben, indem man bei gefleckten Flügeln den einen Fleck des rechten Oberflügels, welcher unter dem linken verborgen war, als nicht vorhanden angesehen hat. Bei den Lokusten haben die Männchen samtlich am Grunde der Oberflugel eine runde Grube oder Vertiefung; diese ist am rechten Flügel etwas weiter, so daß sie im ruhenden Zustande die untere konvexe Seite der Vertiefung des linken Flügels aufnimmt und dadurch gleichsam auf eine Zeitlang eine Art von Gelenkverbindung bewirkt. Die Größe dieser Gruben ist nicht immer im Verhältnisse mit der Größe des Thieres; so sind sie bei Locusta viridissima Fabr. kaum zu bemerken, bei Loc. varia Fabr. aber sehr deutlich, obgleich diese kleiner als jene ist. Auf der 5 Tafel ist Männchen und Weibchen der im Holthusischen Verzeichnisse von Lichtenberg beschriebenen Loc. salvifolia abgebildet, welche sich von Loc. perspicillata durch die rothen Unterflügel unterscheidet; auf dieser Abbildung ist der linke augenähnliche Fleck größer, wegen der Umkehrung der Kupferplatte. Wo von dem augenähnlichen Flecke und dem weiblichen Schwerdte in einem Individuum der Loc. perspicillata die Rede sei, da müsse gewiß irgend ein Versehen zum Grunde liegen; denn der Verfasser habe sich durch Vergleichung aller Lokusten, die ihm jemals zu Gesicht gekommen sein, überzeugt, daß jene Flecke nur dem männlichen Geschlechte zukommen. Nur durch genaue Betrachtung des Hunterschen Exem-

plars sei jenes Versehen zu entdecken. Den teleologischen Zweck dieser Bildung sucht der Verfasser darin, daß die Männchen, welche nach vollendeter Begattung zu nichts mehr nütze sind, vermöge jener Bildung ihrer Flügel, praesertim veneris usu debilitati, den Vögeln, welche sie stoßen, nicht so leicht entgehen können als die Weibchen, welche ihre Flügel ungleich leichter ausbreiten und davonfliegen können, dagegen die Männchen ehe sie ihre Flügel aus dem Gelenke bringen längst von den Vögeln erbeutet werden. Ja selbst dazu diene diese Einrichtung ne salaces mares invitas illas vana et praepostera libidine vexarent u. s. w. Diese Verschiedenheit der Flügel bei den verschiedenen Geschlechtern finde sich selbst bei der Ordnung Goleopta Fabr. wieder. Uebrigens finde man auch bei den ungeflügelten Insekten, daß die Männchen weit eher zum Tode reif werden als die Weibchen. Selbst von den Fischen werden zu manchen Jahrszeiten nur Weibchen gefangen, welches vorzüglich bei den branchiostegis und chondropterygiis der Fall sei. Von den Lokusten habe der Verfasser in allen Sammlungen weit mehr weibliche als männliche Exemplare gefunden.

VII. **Beobachtungen über die spinnende Schnecke** (*spinning Limax*) von **John Latham**. Schon im B. 1. S. 183 beschrieb Hey das Spinnen oder Fadenziehen dieses Limax, und Dr. Shaw fügte hinzu, daß er dasselbe schon ein einziges mal beobachtet habe. Diese neueste Beobachtung wurde vom Hauptmann Montagu zu Penryn in Cornwall gemacht und setzt außer Zweifel, daß wenigstens diese nackten Schnecken (slugs), wie viele Raupen, das Vermögen besitzen sich an Faden von hohen Gegenständen auf den Boden herabzulassen, nur mit dem Unterschiede, daß diese Fäden bei den Schnecken nicht aus eigenen Behältern gesponnen werden, sondern aus dem

den Körper überziehenden zähen Schleime entstehen. Sie lassen sich immer am Schwanze hinab und der Faden wird nur von dem Untertheile des Körpers und nicht vom Rücken oder von der Seite des Thieres hergegeben. Eine wellenförmige Bewegung des Bauches bringt den hier abgesonderten Schleim gegen den Schwanz hin. Uebrigens ist dieß keine neue Gattung, sondern höchstwahrscheinlich Limax agrestis Lin. und zwar von Müller in der Hist. verm. II. p. 9. sq. angegebene Art Limax albidus clypeo flavescente. Lister hat dasselbe auch von Limax cinereus maximus striatus et maculatus bemerkt.

VIII. Versuch über die Luftröhren verschiedener Gattungen von Vögeln, von J. Latham. Bei den meisten Vögeln ist die Luftröhre gleichförmig zylindrisch, bei anderen hingegen verschiedentlich erweitert oder wenigstens gekrümmt. Ueber den Nutzen dieser letzteren Bildung lässt sich nichts bestimmen: freilich mag dieselbe wohl, wie mehrere Naturforscher behauptet haben, zur Hervorbringung einer stärkeren Stimme dienen; aber es ist doch nicht zu läugnen, daß auch andere Vögel ohne solche Erweiterung der Luftröhre eine eben so starke Stimme haben, wie z. B. der Hahn, Pfau u. s. w. Daß jene Erweiterungen zum längeren Tauchen dienen sollten ist gleichfalls nicht wahrscheinlich, denn einmal finden sie sich nur bei den Männchen und es ist noch durch keine Erfahrung bewiesen, daß diese länger tauchen könnten als die Weibchen und fürs andere giebt es Wasservögel, bei denen sich gar keine solche Erweiterung oder Krümmung findet, und die doch ungleich länger tauchen können, als andere, welche die Erweiterungen besitzen. Ueberdem haben der Kranich und andere Vögel des Geschlechtes Ardea große Krümmungen und Verlängerungen der Luftröhre ohne überall zu tauchen. Der für den

Naturforscher bis jetzt einzige Vortheil dieser verschiedenen Bildung ist erstlich, daß man daran das männliche Geschlecht vom weiblichen ungleich gewisser unterscheidet, als an den im Unterleibe liegenden Hoden, welche außer der Begattungszeit bekanntlich so klein werden, daß man sie leicht übersieht; zweitens dient diese verschiedene Bildung der Luftröhre uns auch dazu, daß wir manche Gattungen mit weit mehrerer Gewißheit danach unterscheiden können, als es ohne diese Kennzeichen möglich ist. Bei genauerer Untersuchung findet man selbst außer jenen auffallenderen Unterschieden bei den Luftröhren anderer Vögel doch noch Verschiedenheiten genug, um die Gattungen danach zu unterscheiden; und zwar entweder in der verschiedenen Bildung der Luftröhrenringe, in der Stärke und Anzahl der Muskeln des unteren Larynx u. s. w. Die Abweichungen von der gewöhnlichen Gestalt der Luftröhre sind zwiefach: entweder 1) bloße Verlängerung, so daß dadurch eine Umschlagung der Luftröhre in der Mitte des Halses entsteht wie bei dem Auerhahn, oder wenn die Verlängerung noch größer ist, die Luftröhre zum Theil durch gewisse Aushöhlungen des Brustbeines läuft, wie bei dem Kranich, dem wilden Schwan u. s. w. oder 2) Erweiterung der Luftröhre an einer oder an mehreren Stellen. Diese letztere Verschiedenheit findet sich nur bei den Geschlechtern anas und mergus, und zwar nur bei den Männchen, denn wenn auch das Gefieder eines Vogels, der solche Erweiterungen an der Luftröhre hat, weiblich scheinen sollte, so wird man bei genauerer Nachforschung immer die Hoden im Unterleibe als Bestättigung der Mannheit finden. Unter anderen Irrungen ist der glaucium der Autoren oder der morillon der Franzosen von manchen als eigene Gattung aufgeführt; es ist aber nichts als die Quakerente

(Anas clangula) im jugendlichen Zustande, welche erst im zweiten Jahre ihr vollkommenes Gefider erhält. Sonst ist auch die junge Anas fuligula und marila für den morillon ausgegeben, aber selbst der Schnabel zeigt schon die Verschiedenheit, wenn man auch nicht einmal auf die Federn achtet. Der wilde oder Singschwan unterscheidet sich vom zahmen vorzüglich durch die Luftröhre, welche bei letzterem die ganz gewöhnliche Gestalt hat. In folgenden Vögeln beschreibt der Verfasser nun die Luftröhre: 1. Auerhahn, die Blochsche Zeichnung aus den Schr. der Berl. Ges. nachgestochen. 2. Marail (Penelope marail) von Cayenne und Guiana. Taf. 9. Fig. 2. Die Luftröhre macht nur eine kleine Krümmung und geht über dem rechten Schlüsselbeine in die Brusthöhle hinab, die Krümmung selbst wird durch einen starken Muskel an der Außenseite des Brustbeines in der Lage gehalten. Diese Bildung findet in beiden Geschlechtern statt. 3. Parraka (Phasianus parraca), hier ist die Krümmung an der Außenseite des Brustbeines ungleich länger und findet sich nur im Männchen. 4. Guan (Penelope cristata), hier ist die Verlängerung noch weit größer, geht nicht allein bis zum Ende des Brustbeines hinab, sondern macht hier nachdem die Luftröhre wieder eine Strecke vorwärts gegangen ist, noch einmal eine Krümmung zurück. Auch steigt die Luftröhre nicht wie bei den vorigen an der linken, sondern an der rechten Seite hinab und an der linken wieder hinauf und geht über das linke Schlüsselbein zur Brusthöhle hinein. Taf. X. Fig. 1. 5. Crax Pauxi. Taf. XI. Fig. 1 und 2. Nicht sehr von 3 und 4 unterschieden. 6. Anas semipalmata (New South wales goose), eine wie es scheint noch unbeschriebene Gattung von Neuholland. Anas grisea, capite collo femoribusque nigris, collari uropygio corporeque subtus albis,

pedibus semipalmatis, fast von der Größe einer wilden Gans, mit braunem Schnabel und bis zu den Augen hingehender Wachshaut. Die Luftröhre macht auf der Brust unter der Haut mehrere schöne Windungen. 7. Crax alector. Die Luftröhre ist ziemlich dick, wird am unteren Theile des Halses platt und macht dann eine kurze Rückwendung von mehr als einen Zoll Länge. Taf. X. Fig. 2 und 3. 8. Ardeo virgo. Die Luftröhre tritt in eine Höhlung des Brustbeines drei Zoll tief hinab, beugt sich dann rückwärts und tritt nun in die Brusthöhle selbst. Taf. X. Fig. 4. 9. Anas cygnus (Singschwan) Die Luftröhre tritt in eine Höhlung des Brustbeines, schlägt sich dann um und geht rückwärts um mit einer zweiten Beugung sich in die Brusthöhle zu senken. Taf. 12. Fig. 1. Die 2 und 3. Fig. zeigt das Brustbein des wilden und zahmen Schwans von rückwärts gesehen. 10. Ardea grus (Kranich), aus Blochs Zeichnung bekannt genug, die Luftröhre macht im Brustbeine noch eine Windung mehr als bei dem vorigen. Nun folgen die Luftröhren mit Erweiterungen: 11. Anas crecca. 12. A. querquedula. 13. A. clypeata. 14. A. acuta. 16. A. penelope. 17. A. boschas. 18. A. moschata. 19. A. marila. 20. ferina. 21. fuligula. 22. tadorna. 23. clangula. 25. Mergus serrator. 26. M. merganser und 27. albellus hat Bloch auch beschrieben. 15. Anas strepera (the gadwal) hat eine Knochenblase und Bogen wie der Pfeilschwanz 14; die Blase ist aber kleiner als bei diesem und die Verbindung des Bogens und der Blase anders Taf. 15. Fig. 7 und 8. abgebildet. 24. Anas fusca (velvet duck), hat etwa in der Mitte eine große Knochenblase, oben am Kehlkopfe eine kleinere und vor der Theilung der Luftröhre noch einen knöchernen Theil. Man sieht, daß manches hievon in Deutschland durch Blochs Abhandlung

hin 4. Bande der Schrift der Berl. Ges. nat. forsch. Freunde längst bekannt war. X. **Nachricht von der Canadischen Springmaus** (*Dipus canadensis*) **vom Generalmajor Thomas Davies.** Der Verfasser fand dieß Thierchen bei Quebec und giebt folgende Gattungskennzeichen an: Palmis tetradactylis, plantis pentadactylis, cauda annulata undique setosa, corpore longiore. Der Körper ist kaum von der Größe einer mittelmäßigen Hausmaus, das Haar gelblichbraun, unten etwas weißlich. Das Thier kann vermöge der langen hinteren Gliedmaßen funfzehn Fuß weit springen und ist außerordentlich schnell und gelenkig. Im Winter schläft es ungefähr vom October bis zum letzten Ende des Maies. In diesem Zustande wurde es bei Grundlegung eines Gartenhauses etwa 20 Zoll tief in der Erde gefunden und zwar in einer Kugel von Thon eingeschlossen, welche inwendig ganz glatt war und zolldicke Wände hatte. Taf. 8. zeigt es sowohl im Stehen auf den Hinterfüßen, als schlafend, wie es in der Kugel lag mit zusammengerolltem Schwanze und die Hinterfüße an den vorwärts gebeugten Kopf gezogen. Siehe die kopirten Abbildungen dieses Thieres in Voigts Magazin für Naturkunde B. II. St. I. 1800. Taf. II. XIV. **Nachricht und Abbildung eines kleinen Ichneumon, von G. Schaw.** Vielleicht sei es Linnes I. atomos; doch war das Insekt nicht weißlich bunt, sondern gleichförmig glänzend schwarz; die Flügel spielten mit schönen Regenbogenfarben und waren mit sehr langen schwarzen Haaren eingefaßt; es ist kleiner als die gemeine Käsemilbe. In der Voraussetzung, daß es nicht I. atomos sei, würde es folgendermaßen bezeichnet werden können: I. punctum, niger nitidus, alis iricoloribus, margine pilis longissimis nigris. XV. **Beschreibung des** *Phasma dilatatum*, **von**

Joh. Parkinson. Es scheint eine noch unbeschriebene Gattung zu sein; soll aus Asien kommen, ist 6¾ Zoll lang und am breitesten Theile des Bauches 1½ Zoll breit. Das ganze Thier ist etwas platt; die Brust stumpf rhomboidalisch; der Kopf erhebt sich rückwärts stumpf kegelförmig. Brust und Bauch sind an den Seiten mit Stacheln besetzt, die drei hintersten Abschnitte des Bauches ausgenommen. Der Körper ist braun; die mit Stacheln besetzten Beine grün mit braunen Flecken; die Oberflügel oder Flügeldecken schön grün aber klein; die Unterflügel röthlich, an der Spitze grün, stark geadert, kaum größer als die Flügeldecken. Das Maul hat vier ziemlich lange Palpen, unter dem Maule liegen zwei blattförmige Theile. Der Bauch endiget sich in eine Art von kahnförmigen Werkzeuge, dessen Keil weit unter dem Bauche fortgeht und an der unteren Fläche mehrere Abschnitte des Bauches bedeckt. Oben ist der konkave Theil dieses Fortsatzes mit einer Klappe bedeckt, die in einen gespaltenen Fortsatz endet; hebt man die Klappe auf, so sieht man die Eier, zum Beweise, daß das Thier im Zustande der völligen Ausbildung ist. Diese Eier sind länglich rund, an einem Ende etwas flach, überall mit vertieften Punkten und an einer Seite mit einer doppelt wellenförmigen Linie bezeichnet, welches ungefähr die Gestalt eines Andreaskreuzes macht. Das platte Ende hat einen leichten Rand, wo sich das Ei nachher zu öffnen scheint. Dr. Schaw giebt folgendes Gattungskennzeichen: *Phasma dilatatum*, thorace dilatato rhombeato pedibusque spinosis, abdomine lanceolato, lateribus ciliato-spinosis. Dr. Schaw hat dieß seltene Insekt auch schon in Nr. 108. seines Naturalists Miscellany abbilden lassen und zwar ist hier auf Taf. 348. auch eine Ansicht des Thieres von unten oder von der Bauchseite

gegeben. XVII. *Ammophila*, ein neues Insektengeschlecht aus der Klasse *Hymenoptera*, welches Linnés *Sphex sabulosa* mit in sich begreift, von Wilh. Kirby. Die Zunge und die dieselbe umgebenden Valveln sind in dieser Klasse sehr charakteristisch. Der Verfasser fand sie der Form nach in Sphex, Vespa und Apis sehr verschieden. Bei Sphex sabulosa Linn. ist das Maul mit einem gebogenen Schnabel (rostrum inflexum) versehen, welcher eine lange zurückziehbare röhrenförmige Zunge am Ende mit einer clava bifida versehen, enthält; dahingegen die Zunge bei dem wahren Sphex, wenigstens so viele ich deren untersucht habe, sehr kurz, platt, am Ende breiter und meist gar nicht gespalten ist. Die Zunge kam mehr mit der bei Vespa überein, da sie auch hier getheilt ist, aber bei Vespa ist sie dagegen sehr kurz und breit, umgekehrt herzförmig, sehr tief gespalten, und an den beiden Theilen zuweilen mit einer schwieligen Spitze versehen. Bei Apis ist die Zunge ganz ungespalten und gewöhnlich spitz. Da der Verfasser schon drei andere Brittischen Gattungen besitzt, welche in Bildung der Zunge und der Maxillen mit Sphex sabulosa übereinkommen, so hat er, da sich überdem noch andere Uebereinstimmungspunkte finden, diese Gattungen zu einem neuen Geschlechte Ammophila verbunden; der Name ist von dem Aufenthalte der Gattungen an sandigen sonnigen Ufern hergenommen.

Ammophila (*Sandwasp*), Sandwespe.

Character naturalis:

Caput suborbiculatum, subdepressum. *Rostrum* corneum, inflexum, subulato-conicum, *vagina* trivalvi; valvulis duabus superioribus semisagittatis medio palpigeris, *palpis*

articulatis; inferiori apice biaristata, *aristis* membranaceis; *palpis* duobus qudriarticulatis instructa; *linguam* submembranaceam, retractilem, tubulosam; subclavatum, *clava bifida* exserens. *Labium* inflexum. *Maxillae* forcipatae minaces, apice tridentatae, dente interiori minimo, intermedio magno truncato, exteriore maximo acuminato. *Antennae* filiformes, thorace breviores, saepius tredecim artieulorum, medio frontis insertae. *Oculi* ovales, distantes. *Stemmata* in triangulum disposita.

Collum infundibuliforme. *Thorax* subcompressus pone alarum insertionem elongatus. *Scutellum* obsoletum. *Alae* planae, venosae, *anastomosi* obsoleta. *Abdomen* petiolatum glabrum, *aculeo* in foeminis recondito. *Pedes* longi, graciles, setosi. *Femora* apophysibus biarticulatis insidentia. *Tibiarum* posticarum spinulae interiores uno latere pectinatae. *Tarsi* quinque articulati. *Color* niger abdominis *cingulo* ferrugineo.

Character essentialis:

Rostrum conicum inflexum, liugnam bifidam exserens. *Antennae* filiformes *in omni sexu*, articulis quatuordecim. *Oculi* ovales. *Alae* plenae. *Aculeus* reconditus.

Synopsis specierum.

1. *vulgaris.* A. antennis tredecim-nodiis, frontis fovea insertae; abdominis petiolo elongato, biarticulato, alis aequali.
2. *affinis.* A. antennis tredecim-nodiis, frontis fovea insertae; abdominis petiolo uniarticulato; alis corpore brevioribus.
3. *hirsuta.* A. antennis tredecim-nodiis; abdominis petiolo uniarticulato brevi; alis corpus aequantibus.

4. *argentea.* A. antennis quatuordecim-nodiis; abdomine petiolo uniarticulato; alis corpore brevioribus.

Uberior descriptio:

1. (Sphex sabulosa Linn.)

Caput punctulatum, subvillosum villis sordidi coloris. *Thorax* sordido-subvillosus, linea intermedia longitudinali exaratus; *callis* *), puncto sub alas, et uno utrinque apud abdominis insertionem, pilisde cumbentibus sericeo-argenteis ornatis. *Squamae* nigrae **). *Alae* subhyalinae, apice obscuriores, nervis nigricantibus, abdomine circiter dimidio breviores, s. petiolum longitudine aequantes. *Abdomen* clavatum; segmento primo filiformi nigro; secundo lineari, compresso ferrugineo, puncto excavato utrinque notato; tertio campanulato ferrugineo; quarto nigro, basi et inferne ferrugineo; reliquis nigris. Long. corp. lin. 10.

b) Variat. minor, thoracis callis, lateralibus, et posticis pilis sericeis destitutis; alis unicoloribus. An sexus alter? forsan mas? Long. corp. lin. 6.

Scopoli und Linné beschreiben den Schnabel als zweiklappig, der Verfasser fand ihn immer aus drei Klappen, ohne die Zunge, bestehend.

2. *A. affinis*, habitat rarior in ericetorum sabulosis.

Caput punctatum, nigro subvillosum. *Maxillae* nigrae fascia media fusca. *Thorax* nitidus punctatus, lineolis quinque (quarum una intermedia) impressus. *Squamae* fuscae postice rufae. *Alae* testaceae, abdomine tertia parte brevio-

*) Hierunter versteht der Verf. zwei kleine Tuberkel an jeder Seite des vorderen Theiles der Brust, welche sich bei den meisten Hymenopterns finden.

**) Squamae nennt der Verf. die kleinen halbzirkelförmigen Schuppen, welche die Wurzel der oberen Flügel decken und beschützen.

res. *Abdomen* (petiolo excluso) lanceolatum; segmento primo filiformi nigro, secundo campanulato nigro, apice ferrugineo; proximis duobus ferrugineis; reliquis nigris. Long. corp. lin. 9.

3. *A. hirsuta* (Sphex arenaria Fabr.).

Caput magnum punctulatum, atro-villosum. *Maxillae* longitndine capitis valde minaces. *Frons* planiuscula. *Thorax* et *pectus* atro-villosa. *Squamae* nigrae. *Alae* longitudine corporis, subhyalinae, apice nigrae, venis ferrugineis, costa fusca. *Abdomen* nigrum, lanceolato ovatum; petiolo brevi villoso; segmento secundo tertio, quartique basi, rubello-ferrugineis. *Pedes* postici, abdomine dimidio longiores. *Tarsi* setis valde asperi. Long. corp. lin. 8. — Alt. Sex? lin. $6\frac{1}{2}$.

4. *A. argentea.*

Caput nigro-villosum. *Maxillae* acumine fusco. *Antennae* thoracis fere longitudine. *Frons* planiuscula, infra antennas pilis densis decumbeutibus argenteonitidissimis, nisi a tergo vix conspieuis, tecta. *Thorax* angustus; subvillosus uti pectus villis certo situ argenteis. *Squamae* nigrae. *Alae* subhyalinae, apice obscuriores, nervis ferrugineis; abdomine dimidio fere breviores. *Abdomen* clavatum, segmento primo filiformi nigro; reliquis nigris. *Pedes* setulis brevibus asperi. Long. corp. lin. $5\frac{3}{4}$.

Auf den beigefügten Kupfertafeln Nr. 19. sind außer mehreren einzelnen Theilen von Ammophila zur Vergleichung auch die Schnäbel und Maxillen von Sphex, Vespa, Apis rostro inflexo und A. r. reflexo vergrößert abgebildet.

XIX. Fernere Bemerkungen über das Waizeninsekt, ein Brief an Samuel Goodenough von Thom. Mar-

sham. Enthält nur einzelne Bemerkungen in Beziehung auf eine Abhandlung im dritten Bande. Wichtiger ist Nr. XX. Geschichte der *Tipula tritici* und des *Ichneumon tipulae*, nebst einigen Bemerkungen über andere Insekten, welche auf dem Waizen gefunden werden, ein Brief an Marsham von Wilh. Kirby. Man findet in den Blümchen der Waizenähren kleine gelbe Larven, aus welchen am Ende eine Gattung von Tipula entsteht, die noch unbeschrieben ist:

Tipula. Alis incumbentibus. Culiciformes.

Tritici. T. ferrugineo-rufa, alis hyalinis margine pilosis, oculis nigris. Minima aurantiaca. Antennae moniliformes thorace longiores. Alae pilis ciliatae. Pedes longiusculi. Longitudo fere linearis.

Larva saltatrix, apoda, citrea, marginata margine plicato-papilloso, capite acuto, cauda truncata. Habitat in tritici spicis.

Pupa angusta, utrinque acuta, rufescens.

In die Larve dieses Thieres legt folgender Ichneumon sein Ei.

Ichneumon. Minuti, abdomine ovato sessili.

Tipulae. I. niger, antennis basi pedibuspue rufis, tibiis posticis clavatis apice nigris. Minutissimus, niger, nitidus. *Antennae* fractae, vibratoriae, articulo primo longo rufescenti. *Alae* aveniae immaculatae corpore longiores. *Abdomen* obovatum, depressum subsessile. *Tibiae* clavatae, praesertim posticae. Longitudo infra linearis.

Habitat in larvis Tipulae Tritici, ovum unicum deponens in singulis.

Sonderbar ist es, daß man die kleinen Fliegen der Tipula und selbst die Puppen derselben so selten, nnd die Larven doch

so häufig findet. Der Verfasser erhielt durch die Sonnenwärme in demselben Sommer eine vollkommene Tipula, glaubt aber, daß diese Thieree sonst erst im folgenden Frühlinge erscheinen, um ihre Eier so zu legen; daß sie gegen die Zeit der Blüthe des Waizens auskriechen. Die Larve nährt sich vom Blumenstaube, und viele Larven finden hinlängliche Nahrung an dem Staube eines einzelnen Blümchens. Sie verhinderen dadurch die Befruchtung, so daß der Fruchtknoten des Waizens nicht anschwellt, die Staubbeutel hingegen bleiben; der Verfasser vermuthet daher, daß die Thierchen durch einen klebenden Saft das Ausschütten des Blumenstaubes verhüten. Die meisten Leute glauben, daß der kleine Ichneumon die Larve der Tipula hervorbringe und so Schuld an den großen Schaden sei, der durch das Nichtreifen des Korns entsteht; da doch gerade dieser Ichneumon ein großer Wohlthäter des Menschengeschlechtes wird, indem er tausende der Larven zerstöhrt. Der Verfasser setzte mehrere Larven und einen Ichneumon auf Papier: letzterer lief sogleich umher und bewegte seine Fühlhörner schnell; hatte bald eine Larve aufgefunden, setzte sich unter außerordentlich zunehmender Bewegung der Fühlhörner darauf und legte nun das Ei in die Larve der Tipula, wobei die Fühlhörner ganz ruhig wurden. Die Larve schien Schmerz zu empfinden, denn sie zog sich heftig zusammen. So legte der Ichneumon in mehrere Larven hintereinander ein Ei nieder. Nach einem allgemeinen Ueberschlage zerstört die Tipula tritici ungefähr den zwanzigsten Theil der Waizenerndte. Ungleich häufiger findet sich noch am Waizen der Thrips physapus, und der Verfasser ist ganz der Meinung, daß auch dieses Insekt von dem Waizenkorne sich nähre, und eben so wenig als die Geschlechter aphis, chermes und coccus fleischfressend sei. Das

Mutterkorn (red gum) komme gewiß von einer Art Fungus und habe mit den Insekten nichts zu thun. XXI. **Nachricht von einer neuen Gattung der** *Muscicapa* **von Neu-Süd Wallis, vom Generalmajor Davies.** Die Einwohner nennen diesen Vogel *Merion Binnien.* Dr. Schaw hat folgende Beschreibung hinzugefügt:

Muscicapa malachura **Weichschwänziger Fliegenschnäpper.**

M. fusca, subtus ferruginea; gula (maris?) coerulea; cauda longa cuneata, rectricibus decompositis.

Er hält sich um Sidney und Botany Bai an sumpfigen Plätzen auf, wo er sich im langen Grase und feinem Riedgrase verbirgt. Wird er aufgejagt, so fliegt er nur kurz und läuft erstaunlich schnell. Er ist von der Spitze des Schnabels bis zum Ende des Steißes drei Zoll lang; der Schnabel hält ⅜ Zoll, ist bräunlichschwarz, an der Spitze beträchtlich gebogen, am Grunde mit langen Borsten besetzt. Die Beine dünn, ¾ Zoll lang; die Füße auch lang und dünn; Klauen krumm und sehr scharf, vorzüglich die hinterste, welche die längste ist. Der Schwanz ist vier Zoll und darüber lang, die Schwanzfedern haben sehr dünne Kiele und die Fahne besteht aus einzeln stehenden haarähnlicheo Fädchen. Das Weibchen und Männchen findet man auf Taf. 21. abgebildet. XXII. **Bemerkungen über das Geschlecht** *Pausus* **und Beschreibung einer neuen Gattung, von Adam Afzelius Professor der Botanik zu Upsal.** Das doppelte s in Linnés Dissert. Bigae Insector. Upsal. 1755 hält Verfasser für einen Druckfehler und glaubt Linné habe diesem Insekt den Namen Pausus gegeben, weil er damals schon alt und schwach war; wirklich hat er auch nach diesem kein anderes Insekt mehr beschrieben. Linné kannte nur eine Gattung P. microcephalus. Thunberg beschrieb

nachher zwei Gattungen P. ruber und lineatus. Alle anderen namentlich Fuessly, Gmelin, Herbst und Fabritius haben bei der Beschreibung dieses Insektes Irrthümer begangen. Letzterer zählt es mit Unrecht zu seinem Geschlechte Cerocoma. Die ersteren drei haben gewiß nie einen Pausus gesehen. Der Verfasser brachte eine neue Gattung von Africa, welcher er den Namen P. sphaerocerus beilegt. Nachdem der Verfasser eine sehr genaue Beschreibung des Geschlechtes gegeben und den Unterschied von Cerocoma noch besonders gezeigt hat, so geht er zur Beleuchtung der Irrthümer der übrigen erwähnten Schriftsteller über. Linné habe das Insekt beschrieben niger elytris piceis. Thunberg und Gmelin hingegen totus niger, Herbst sagt ater, bildet aber die Flügeldecken pechfarben und den übrigen Körper dunkelaschgrau ab. Fuessly hat nur Linnés Worte, aber in der französischen Ausgabe ist niger und piceus beides durch noir übersetzt. Die meisten haben also Linnés Terminologie gar nicht verstanden; denn unter ater verstand Linné das dunkelste Schwarz, unter niger eine Mischung von schwarz und braun, unter piceus eine Farbe, die noch mehr braun in der Mischung hielt; fuscus war aus schwarz, braun und aschgrau gemischt. Diese Erklärung gab Linné dem Verfasser selbst. Dann geht der Verfasser zu dem Gattungsunterschiede zwischen P. microcephalus und sphaerocerus über, und giebt endlich in kürzerer Kunstsprache folgende Beschreibungen, welche der Neuheit wegen hier ihren Platz finden müssen:

Descriptio generis.

Character essentialis:

Antennis clava integra inflata.

Pausus antennae biarticulatae, clava uncinata pedicellata mobili.

Character artificialis:

P. antennae biarticulatae, articulo superiore maximo inflato uncinato pedicellato: pedicello in cavitate articuli inferioris mobili. *Caput* porrectum: gula triangulo convexo instructa. *Thorax* angustus inaequalis scutellatus. *Elytra* flexilia deflexa truncata. *Pedes* antici pectoris parti antice affixi: femoribus appendiculatis: tarsis quadriarticulatis.

Character naturalis:

Palpi quatuor inaequales obtusi, basi trianguli gularis affixi; *interiores* medii triplo longiores, divergentes, intus plani extra convexi, basi biarticulati, interius pauloque altius collocati; *exteriores* laterales minuti, erecti, setacei compressi, articulis destituti, margini exteriori baseos trianguli gularis inserti. *Mandibulae* porrectae arcuatae acuminatae, forcipatae, basi biarticulatae, dein e vaginis duabus corneis introrsum dilatatis truncatis, quarum infera latior, bidentfculatae, et tandem hamulo vaginis angustiore cylindriaco carneo terminatae. *Maxillae* apice teretes integerrimae unguiculatae forcipatae. *Labium* palpis interioribus brevius subquadratum, membranaceum, carinatum, apice integrum ciliatum. *Antennae* biarticulatae: articulo *inferiore* parvo subrotundo utrinque truncato; *superiore* maximo inflato in *capitulum* integrum, ante et extraversus carinatum: carina a basi ad verticem tuberculatum ducta, pone et introrsum tubo vel hamulo instructum et subtus pedicellatum: pedicello basi globoso nitidissimo: globo cavitati articuli inferioris versus marginem ejus apicis exteriorem inserto, et ad superiorem articulum rotandum accommodato. Metamorphosis et victus nondum innotuerunt.

Dann folgt Habitus naturalis. Hierauf der Unterschied von Cerocoma, nämlich: *Habitatione* aequinoctiali in domibus. *Corpore* glabro, antico angustiore, *Capite* porrecto, gula triangulo notata, *Antennis* magnis biarticulatis; articulo superiore maximo uncinato, pedicellato, mobili. *Falpis* basi trianguli jugularis affixis, interioribus multo longioribus. *Mandibulis* vaginatis denticulatis. *Labio* subquadrato carinato integro. *Thorace* angusto inaequali: partibus duabus distinctis. *Elytris* margine circumcirca deflexis apice sinuatis truncatis. *Abdomine* plicis papillisque lateralibus destituto. *Pedibus* anticis anticae pectoris parte affixis, femoribus appendiculatis, tarsis omnibus quadriarticulatis.

Descriptio specierum.

1. *Paussus microcephalus.* Capite mutico clava oblongo-sphaeroidea, elytris longitudine abdominis impunctatis, tibiis linearibus.

Da diese Gattung schon länger bekannt ist, so übergehe ich die nähere Beschreibung, um dieselbe von der folgenden neuen Gattung ganz zu liefern.

2. *P. sphaerocerus.* Capite cornuto, clava globosa, elytris abdomine brevioribus punctatis, apice dilatatis.

Habitat in Sierra Leone: Freetown. Mus. Smith. Marsham et meum. Ianuario et Februario noctabundus ambulat, luce admissa caecutit delabitur et aliquamdiu immobilis remanet. Globi antennarum phosphori videntur atque materia tenui liquida repleti.

Corpus nitidissimus, precedente paulo angustior, unde etiam longior apparet et magis cylindriacus.

Caput majus cornutum: parte postica annulari minore coarctata; cornu medio parvo conico erecto pilis cartilagineis terminato; clypeo solum depresso; triangulo jugulari majusculo. *Oculi* admodum magni valde conspicui, atri, sed in certa quadam luce virescente tincti: angulis acetabulorum parvis apice rotundatis, postico oculis multo humiliore. *Antennae*: tuberculo ad basin motatorio concolore, et sic non adeo manifesto; articulo *inferiore* punctis atque verruca destituto; *superiore* magnitudine capitis, sphaerico, vesicae inflatae simili, semipellucido, incarnato, *carina* minuta vertice tuberculo unico pilifero castaneo nitido terminata instructo, pone in hamulum conicum, longitudine cornu capitis sed greciliorem, apice pilis in externum flexis notatum, castaneum nitidissimum paulum extra articulum inferiorem producto, subtus pedicello brevi cylindriaco atro. *Palpi* inferiores versus apicem aliquantum incrasati, sed certo adspectu cylindracei: articulis majusculis. *Mandibulae* articulis magnis; vagina superiore parum breviore, et ferme cylindracea. *Labium* apice deflexum et fere truncatum: carina sulco destituta. *Thorax* latitudine capitis et parum inaequalis: partibus duabus sulco non nisi lateribus et subtus exarato distinctis; antica superne et lateribus convexa, annulum vel segmentum referente; postica margine anteriore signo medio depresso nigrescenti-glauco duabus alis minutis apice divergentibus non adeo dissimili impressa, posteriore parum elevata sed spatio lato: stria transversa media instructa. *Scutellum* obtusiusculum fere inconspicuum. *Elytra* abdomine breviora, obsolete punctata. *Alae inferiores* colore violaceo vario nitido. *Abdomen* apice convexiusculum nigrum; subtus segmentis

tertio et ultimo nigrescentibus obsoletissime punctatis. *Pedes* omnes aequales impunctati. *Femora* basi atra: appendicibus minoribus quam *P. microcephalus*. *Tibiae* basi nigricantes, versus apicem latiores compressiores, ipso apice pilum utrinque gerentes, truncatae, margine exteriore serie pilorum duplici, interiore unica et pedum posticorum nulla instructae. *Tarsi* longiores quam praecedentis speciei: articulis etiam multo evidentioribus unguibusque majoribus.

Foemina differt *oculis* crystallinis, *palpis* interioribus paulo angustioribus, exteroribus glaucescentibus; *mandibulis* brevioribus; *vagina* infera angustiore; *scutello* minore; *abdomine* longiore, apice convexo piceo; *femoribus* pedum posticorum aliquanto gracilioribus; caeterum simillima.

Thunbergs Pausus ruber und lineatus und Fabrizius Cerocoma ruficollis sind den vorigen beiden ziemlich nahe verwandt, ob sie aber zu demselben Geschlechte gehören, weiß der Verfasser nicht, da er sie nicht in Rücksicht der oben angegebenen Geschlechtskennzeichen hat vergleichen können. P. microcephalus und sphaerocerus sind Taf. 22. abgebildet.

Nova acta Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis Vol. VI. Upsaliae 1799. 354 S. gr. 4to. mit 12 Kupfertaf.

Der fünfte Band dieser für Naturgeschichte so reichhaltigen Sammlungen erschien schon vor sieben Jahren. Wir begnügen uns hier bloß die zoologischen Abhandlungen des neuesten Bandes zu nennen, da befriedigendere Auszüge schon im zweiten Hefte des ersten Bandes von Rudolphis schwedischen Annalen S. 44 - 93 u. ffg. und in Nr. 178. d. allg. Litt. Zeit. 24. Jun. 1800 zu finden sind. II. S. 5 - 10 Ljungh Beschreibung des Mus amphibius Linn. variet. d. niger Gmel. auch

Pediculus murinus und Acarus muris werden hier als neue Gattungen von Insekten beschrieben. III. S. 11 - 37 Thunberg über das Kafergeschlecht Brachycerus, wovon Fabrizius 16 Gattungen beschrieben hat. Thunberg liefert hier mehrere neue, merzt aber einige von Fabrizius angegebene wieder aus. IX. S 89 - 97 Oedmann über den Flohkrebs (Cancer pulex Linn. Gammarus Fabr.) und den Schaden, welchen er den Fischernetzen verursacht. X. S. 98 - 116 Acrel Geschichte von Würmern, Larven und Insekten verschiedener Art, welche sich zwei Jahre hindurch im menschlichen Körper aufhielten. Vorzüglich waren es Raubkäfer (Staphilinus) deren nach und nach 263 theils lebendig, theils todt abgingen, ferner 50 Larven ungewisser Gattung, doch einige wahrscheinlich vom Mehlkäfer (Tenebrio molitor), ein lebendiger Laufkäfer (Carabus leucophthalmus) und mehrere Eingeweidewürmer. XI. S. 117 - 132 Freßwerkzeuge einiger schwedischen Insekten, beschrieben vom Hauptmann Gyllenhal.

Kongl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar, Tom. XIX. för år 1798. Stockholm 1798. 322 S. 8vo mit 9 Kupftaf. (Neue Abhandl. der königl. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, für das Jahr 1798.)

Folgende Abhandlungen dieses Bandes interessiren den Zoologen: Im zweiten Quartale Nr. 2. S. 107 - 143 Beschreibung des Geschlechtes Nais, von A. Modeer. Nr. 3. S. 144 - 156 Bemerkungen über das Geschlecht Coccinella und derjenigen schwedischen Gattungen desselben, welche mit feinen Härchen besetzt sind, von G. Paykul. Im dritten Quartale Nr. 2. S. 177 - 188 Nachricht von einigen schwedischen Vögeln, von C. P. Thunberg; vorzüglich Corvus lapponicus, Tetrao

eremita, Falco Lithofalco, Tantalus falcinellus, Rallus porzana, Larus cinerarius, ridibundus und minutus, Falco lagopus, Strix lapponica, nivea und sibirica, Tringa pusilla und arenaria, Scolopax paludosa und gallinula, Anas albifrons, Colymbus gularis. Nr. 6. S. 235 = 240 Beschreibung des schwarzen Adlers Falco fulvus canadensis, von S, J. Ljung; nebst einer eigenen Gattung von Läusen Pediculus aquilae. Im vierten Quartale Nr. 5. S. 288 = 293 Gymnetrus Grillii, entdeckt und beschrieben von P. G. Lindroth mit einer Kupftaf. Nr. 7. S. 305 = 307 Bucco atroflavus, eine neue Vogelgattung aus Sierra Leona, beschrieben von A. Sparrman. (M. s. eine nähere Anzeige davon in Rudolphis schwed. Annalen B. 1. Hft. 2. S. 1 = 34.)

Der zweite Band der neuen Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Berlin enthält für Zoologen nichts als den Auszug eines Briefes vom Missionär John zu Tranquebar über die wilde Schweinsjagd auf Sumatra, welche bei den von diesen Thieren über die See unternommenen Zügen durch die Speckmalaien so betrieben wird, daß sie den anführenden Eber in vorgehaltene Matten von den Blättern des Pandanus odoratissima verwickeln und dann den nachfolgenden Trupp von den Seiten mit Spießen angreifen.

XI.

Schwedische Robbenarten *). Vom D. Karl Asmund Rudolphi.

Phoca, Skäl schwed.

1. *Ph. hispida:* corpore pallido fusco-maculato.

Schwed. Skäl, Gråskäl, Hafsskäl (Robbe, graue Robbe, Seerobbe). Hält sich im offnen Meere auf. Verlässt im Winter den Strand, und kommt des Frühlings nicht eher wieder, als bis alle Eisberge geschmolzen sind. Diese Art ist sehr groß, und erreicht oft die Länge des größesten Ochsen. Das Junge, welches in der heftigsten Kälte **) auf dem bloßen Seeeise geworfen wird, ist anfangs gelb. Während es anwächst wird die gelbe Farbe dunkler, und es kommen größere und kleinere Flammen und Flecken auf seinem Felle. Lebt von Strömlingen, Seekälbern und Aalmüttern. Diese Art soll sich im Januar, Ph. canina hingegen im Februar begatten, die letztere wirft zwei Junge, welche anfangs einige Zeit weiß und wollig sind.

2. *Ph. sericea:* corpore albido immaculato.

Schwed. Ståtskäl (Prachtrobbe). Hält sich in der See auf. Kommt mehr weiß zur Welt, und behält diese Farbe, so

*) Aus: Thunbergs Beskrifning på svenske Djur. Upsala 1798. 8vo S. 85 und folg.

**) Siehe Matsmässotiden; es giebt aber zwei Matthiastage, nämlich den 24. Febr. und den 21. Sept., auf den ersten passt die Kalte, wovon gesprochen wird, allein nicht die gleich hernach angegebene Begattungszeit.

daß sie höchstens, wenn das Thier ausgewachsen ist, sich zur Perlfarbe neigt. Wird nicht voll so groß als die vorige Art, ist auch scheuer.

3. *Ph. canina:* corpore griseo immaculato.

Wird Vikareskäl, und Grå Vikareskäl genannt (vik auf schwed. ein, Meerbusen, also etwa Bayrobbe). Hält sich in der Ostsee stets an den Küsten und in den den Meerbusen auf. Sie unterscheidet sich dadurch von den vorigen, daß sie um zu schlafen aufs Land kriecht, da hingegen die Seerobben aufrecht im Wasser stehen, mit dem Kopfe über der Wasserfläche und so tief schlafen, daß man ihnen nahe genug kommen kann, um ihnen mit dem Robbeneisen auf den Kopf zu hauen, doch muß man nicht mit dem Winde kommen, weil sie sonst aufwachen. Sie ist fett, und schwimmt oft todtgeschossen auf dem Wasser, welches die Seerobben nie thun. Die Jungen werden schon grau gebohren. Sie geht auch ins Netz. Sie lebt meistens von Stichlingen, welchen sie des Herbstes langsam in den seichten Buchten folgt, wo diese Fische dann milionenweise einlaufen. An diesen Fischen sieht man nie die Seerobben Theil nehmen. Sobald der Südwind die Strömlinge nach den Buchten treibt, finden sich auch die Robben ein, und werden von den Meven beunruhiget. Sobald im Fruhlinge das Seeeis fortgeht, oder auch im Winter, wenn sich kein Seeeis findet, kriecht die Robbe auf Steine, um da zu schlafen. Sie kriecht stets von der Landseite auf den Stein, um mit der Nase nach der Seeseite zu liegen.

4. *Ph. vitulina:* corpore fusco.

Schwed. Svart Vikareskäl. Ist schwarz von Farbe und wirft schwarze Junge. Geht wie die vorige ins Netz. Geo-

mann vermuthet daß sie von der vorigen verschieden ist, und Otto Fabrizius hält sie auch für eine ganz eigene Art.

5. *Ph. variegata:* corpore griseo nigro-maculato.

Schwed. Morunge. Ist kleiner, von Farbe grau mit kleinen schwarzen Flecken. Nach der Versicherung der Robbenjäger ist diese Art so ausgerottet, daß sie seit vielen Jahren nicht in den Roslagschen Scheeren gesehen ist. Oedmann erzählte dem Verfasser, daß eine im November 1791 bei Vermdö geschossen und als eine Seltenheit auf die Insel gebracht ward. Sie war zwei Fuß und drei Zoll lang, und hatte ungefähr ein Liespfund Speck. Fabrizius hält sie für ein Junges seiner Ph. vitulina.

Die Robbenarten sind noch sehr unbestimmt. Linné sah alle nördliche Robben für Veränderungen der Ph. vitulina an, welche doch gewiß mehrere Arten ausmachen. Die Farbe, die Lebensart, der Aufenthaltsort so wie die Brutzeit werden sie am besten ausmitteln helfen.

Die Wölfe gehen oft aufs Eis in die See, um die jungen Robben zu fangen. Oedmann hat dem Verfasser erzählt, daß vor einigen Jahren eine ganze Schaar Wölfe dabei verloren gieng, weil das Eis losbrach und sie in die See führte.

Da die naturhistorische schwedische Litteratur in den Schwed. Annalen d. Mediz. u. Nat. Gesch. vollständig und ausführlich geliefert wird, so bedarf es hier keiner Anzeige derselben, obgleich sie reich an zoologischen Artikeln zu sein pflegt.

W.

Französische Litteratur.

Tables methodiques des mammifères et des oiseaux observés dans le departement de la haute Garonne par Phil. Picot Lapeyrouse, membre de l'institut national, profess. d'hist. nat. à l'ecole centrale, imprimées par ordre de l'administration du departement d. l. h. Gar. à l usage des elèves de l'ec. centr. A. Toulouse, de l'imprimerie de la Ve Douladouze an VII.

Der Verfasser ist schon durch mehrere naturhistorische Abhandlungen in der Sammlung der alten Akademie von Toulouse, durch seine pyrenäische Flora u. a. Arbeiten vortheilhaft bekannt. Man konnte keinen besseren Lehrer für jene Schule wählen; seine Vorlesungen werden von jungen sowohl als älteren Leuten besucht, letzteres ist vielleicht für den Unterricht der Jugend nicht vortheilhaft, weil der Lehrer, um seine schon gebildeten erwachsenen Zuhörer zu unterhalten, die schwächeren Verstandeskräfte der jungen Schüler zu leicht vernachlässiget. Der Verfasser hat in diesem Werke einen technischen Auszug der Gattungen (species) geliefert, welche in seiner Geschichte der Säugethiere und Vögel des Departements der oberen Garonne enthalten sind, wobei er die Ordnung anwandte, welche ihm die natürlichste schien, diese Ordnung ist durchaus dieselbe, welche Cüvier in seinem schätzbaren elementarischen Entwurfe der Naturgeschichte der Thiere beobachtett hat. Auffallend ist es, daß der Verfasser in dem Verzeichnisse der Schriftsteller, welche er benutzte, Cüviers auch nicht mit einer Sylbe erwähnt und dadurch zum Plagiarius wird, welches einen übrigens verdienten Manne um so weniger zu verzeihen ist.

Recreations tirées de l'hist. nat. traduites de l'allemand de M. Wilhelm ministre de la parole de Dieu. A. Augsbourg, par le traducteur de Socrate rustique T. 1. de la classe des insectes; à Basle chez Henry Haag; à Paris chez Amand König, quai des Augustins no. 18. an VII et VIII (1799 - 1800) 8vo 232 S. und 28 Kupfertaf.

Es sind die ersten vier Hefte der Uebersetzung erschienen, welche außer dem Allgemeinen über die Insekten die Beschreibungen und Abbilduugen mehrerer Käfergeschlechter und Gattungen enthalten.

Lecons d'hist. nat. sur les moeurs et sur l'industrie des animaux, pour servir de suite aux leçons élémentaires d'hist. nat,, à l'usage des enfans et des jennes gens, par L. Cotte l'un des conservatures, de la bibliothèque nationale du Panthéon etc. 2 Vol. à Paris chez Barbou an 7 (1799). 12mo

Seit zwanzig Jahren beschäftigte sich der Verfasser schon mit der Herausgabe verschiedener naturhistorischer Schriften für die Jugend. Der erste Theil des vorliegenden Werkes enthält die Lebensart und Sitten der lebendiggebährenden und eierlegenden Vierfüßer, der zweite Theil die der Vögel und Insekten. Der Verfasser schöpfte theils aus Büffons, Réaumürs, Bonnets und Lacepedes Werken, theils und zwar vorzüglich bei den Insekten aus eigener Erfahrung.

Mémoire pour servir a l'histoire des araignées d'eau par le P. de Lignac. A Paris chez Barbon. 12mo 64 S.

Diese Abhandlung wird als Anhang zu dem oben angezeigten Werke Lec. de l'h. n. p. L. Cotte ausgegeben, über-

dem aber auch besonders verkauft. Es ist übrigens nur eine unveränderte zweite Auflage von der längst vergriffenen, aber immer noch wegen der Nachrichten von der Lebensart der Wasserspinnen schätzbaren Abhandlung, deren Verfasser Joseph Albert le Large de Lignac 1762 zu Paris starb.

Philosophie entomologique, ouvrage qui renferme les généralités necessaires pous s'initier dans l'etude des insectes, et des appercus sur les rapports naturels de ces petits animaux avec les autres étres organises; suivi de l'exposition des methodes de Geoffroy et de celle de Linné, combinées avec le systeme de Fabricius pour servir d'introduction à la connoisance des insectes, en procurant le moyen de les classer et de les rapporter à leur genre, dont on donne les caractères essentiels et la synonymie; par J. Flor. Saint-Amans prof. d'hist. nat. à l'ecole centrale du département de Loi et Garonne. A Agen chez Noubel et à Paris chez A. J. Dugour an 7. 8vo 152 S.

Der weitläufige Titel zeigt hinlänglich den Zweck dieses Buches, welches mit Bestimmtheit und Deutlichkeit geschrieben ist. Der Verfasser sagt daß Fourcroys Philosophie chymique ihm die erste Idee zu dieser Unternehmung gegeben habe ohne daß ihm Fabrizius Philosophia entomologica bekannt gewesen wäre (ein trauriger Beweis der Unbekanntschaft der Franzosen mit der ausländischen Litteratur). Uebrigens ist dieß Werk im Wesentlichen von dem von Fabrizius eben nicht verschieden. Nur die Artikel Bibliotheca, Dispositio, Nomina, Differentia, Adumbrationes ließ der Verfasser weg, weil sie mehr zur Systematik überhaupt gehören.

Tableau methodique du cours d'hist. nat. à l'usage des eleves de l'ecole centrale du departement du Pas-de-Calais, par J. P. Pichon, profess d'h. n. dans ladite ecole cent. etc. A Boulogne chez l'auteur an 8. 8vo 27 S.

Ein kurzer Umriß zum Leitfaden beim Schulunterrichte. Es ist sehr erfreulich aus den verschiedenen seit kurzem in Frankreich erschienenen Schriften dieser Art die Sorge zu sehen, welche man bei den öffentlichen Lehranstalten anwendet, um Kenntniß der Naturkörper allgemein zu verbreiten.

Traité elementaire et complet d'ornithologie, ou hist. nat. des oiseaux; par P. M. Daudin, membre des soc. d'hist. nat. et philomatique de Paris. Tom. I. chez Duprat à Paris. in 4to 474 p. avec fig.

Dieser erste Theil eines mit vielem Fleiße angefangenen Werkes, welches alles umfassen wird, was irgend auf die Naturgeschichte der Vögel Bezug hat, enthält das Allgemeine über den äußeren und inneren Bau, die Lebensart und den Gesang der Vögel; ferner über den Bau und die Entwickelung des Eies, über die Eintheilung, Namengebung und Beschreibung, auch endlich über das Aufbewahren und Ausstopfen der Vögel. Das Ganze wird sehr vollständig ausgeführt werden und dem Ornithologen unentbehrlich sein.

Histoire naturelle des salamandres de France précédée d'un tableau methodique des autresreptiles indigenes par P. A, Latreille Vol. in 8vo de 120 pag. orné de 7 fig. artistement enluminées (de l'imprimerie de Crapelet). Paris chez Villier libr. an VIII.

Der Titel zeigt hinlänglich an, was in diesem Buche enthalten sei; übrigens sind die Beschreibungen der Schildkröten, Eidechsen, Schlangen, Frösche und Kröten genau, die Synonymen hinzugefügt und vorzüglich die Salamander, sowohl was die allgemeine als besondere Geschichte derselben betrifft mit Fleiße bearbeitet. Die in Frankreich einheimischen Salamander sind sehr genau abgebildet. (Siehe einen Auszug über die Salamander in Nr. 5. der oben gelieferten Nachrichten aus dem Bulletin der philomatischen Gesellschaft.).

Lecons d'anatomie comparée de G. Cuvier, membre de l'institut national, professeur au collége de France et à l'ecole centrale du Pantheon etc. Recueillies et publiées sous ses yeux par C. Dumeril, chef des travaux anatomiques de l'ecole dê medecine de Paris. A Paris chez Baudouin, imprimeur du corps legislatif et de l'instit. nat. place du Carrousel. 2 starke Bände in 8vo, jeder beinahe 700 S. stark, nebst 8 Tabellen, welche die Klassifikation der Thiere enthalten.

Dieß ist das Werk, dessen Herausgabe wir im vorigen Hefte nur ganz kurz zum Voraus ankündigten. Das deutsche Publikum wird dasselbe aus der Uebersetzung des Professors Fischer zu Mainz näher beurtheilen können, welche bei Vieweg in Braunschweig erschienen ist. Der erste Theil enthält die Bewegungs- der zweite die Empfindungswerkzeuge. Jeden einzelnen Theil, der zu irgend einem dieser Werkzeuge gehöhrt, betrachtet der Verfasser hintereinander durch alle Thierklassen, bei welchen sich derselbe findet. Dieß Werk enthält eine große Menge neuer und schätzbarer Beobachtungen und Thatsachen.

Histoire naturelle des poissons, par le cit. Lacépède. 2 Vol. Paris, Plassan an VIII. in 4to

Den ersten Band, welcher zwei Theile enthält, kennen deutsche Leser schon aus der von Loos besorgten bei Pauli in Berlin erschienenen Uebersetzung, er enthält 28 ganz neue Gattungen von Knorpelfischen und 3 neue Geschlechter, der zweite Theil enthält 26 ganz neue Gattungen und 23 neue Geschlechter. Der dritte Theil, welcher das Ganze beschließt, soll nächstens folgen.

Englische Literatur.

Insectotheology: or a Demonstration of the being and perfections of god, from a consideration of the structure and economy of insects. Illustrated with a copperplate. By M. Lesser; with notes by P. Lyonet. Cadell jun. and Davies 1799. 450 S. 8vo Preis 6 Schl. (2 Rthlr.)

Es ist zu bewundern, wie langsam die Engländer in der fremden Litteratur fortrücken. Welcher deutsche Buchhändler würde noch jetzt das Unternehmen einer ähnlichen Uebersetzung wagen? — Das zu seiner Zeit sehr verdienstliche Werk hat durch die Angabe der Linnéischen Namen der darinn vorkommenden Thiere gewonnen.

Physicotheology: or a Demonstration of the being and attributes of god, from his works in creation etc. by the rev. W. Derham; a new edition, with additional notes; a translation of the latin and greek quotations and a life of the

author. 2 Vol. 360 und 440 S. 8vo mit Kupfertafeln. Preis 14 Schl. (4 Rthlr. 16 ggr.)

Eine neue Ausgabe dieses noch immer schätzbaren, auch bei uns längst bekannten Werkes wird gewiß manchem Naturforscher willkommen sein, zumal da sie Zusätze enthält, wozu freilich seit Derhams Zeit unendlich viel Stoff entstanden ist, so daß der neue Herausgeber bei weitem noch nicht alles benutzt hat, was ihm zu Gebote gewesen wäre. Einige neue Kupfertafeln enthalten solche Gegenstände, die aus bloßen Beschreibungen ohne Abbildungen nicht gut zu verstehen sind. Derhams Leben besteht mehr in einer Kritik seiner Schriften und einer Apologie der Teleologie, als in Nachrichten über seine verschiedenen Lebensverhältnisse, Meinungen, Eigenthümlichkeiten u. s. w.

Kurze naturhistorische und litterarische Nachrichten.

---

1. Der Bürger Bertrand, ehemals zu Marseille, wo er Pathologie und Hebammenkunst lehrte, jetzt zu Paris, zeigt über fünfhundert selbstverfertigte Wachspräparate, worunter sich auch eine große Anzahl über vergleichende Zergliederungskunde befinden.

---

2. Ein Liebhaber der Entomologie in Frankreich hat die Bemerkung gemacht, daß die kleinen Schuppen, welche die Flügel der Tagschmetterlinge bedecken, an solchen Stellen, wo die Farbe ihrer Oberfläche sehr dunkel ist, auf der umgekehrten

oder unteren Fläche die schönsten und glänzendsten Farben zeigen. An solchen Stellen der Flügel, welche hellere und lieblichere Farben zeigen, kommt die untere Fläche der Schüppchen in Rücksicht der Farbe der oberen Fläche oft gleich; doch sind auch an jener die Farben glänzender. Ferner bemerkte er sowohl an den Schüppchen der Flügel einiger Tag- als Nachtschmetterlinge, daß die Farben derselben von einem äußerst feinen Staube herrühren, welcher die Schüppchen überzieht, wenn man diesen Staub abnimmt, so erscheinen die Schüppchen so klar als Krystall.

---

3. Das Museum der Naturgeschichte zu Paris hatte in seiner Menagerie einen männlichen und weiblichen Strauß. Das Männchen ist gestorben, das Weibcheu hat aber vier Manat darauf ein Ei gelegt, welches man im Sandbade ausbrüten wollte.

---

4. Zufolge einer Anzeige in den kürzlich zu Paris bei Gratiot erschienenen Relations de l'expedition de Syrie etc. 56 S. 8vo hat der Bürger Geoffroy sich mit der Untersuchung der Thiere des Sees Menzale und der Fische des Nils beschäftiget. Es ist sehr zu wünschen, daß die näheren Resultate dieser Untersuchungen Enropa erreichen mögen.

---

5. Der Bürger Noël hat in der Société d'emulation zu Rouen eine interessante Abhandlung über eine neue Lampretten-Gattung vorgelesen und verspricht noch zwei andere neue Gat-

tungen bekannt zu machen. Diese ist die Saugelamprette (sucet, lamproyon-sucet), welche mehreren anderen Fischen, nach hinlänglich bestättigten Erfahrungen, das Blut aussaugt. vorzüglich wird sie dadurch den Alsen schädlich; zuweilen findet man sie auch an Lachsen hängen; dann ist sie aber gewöhnlich abgemagert, weil sie die stärkeren Bedeckungen dieses Fisches nicht durchdringen kann, um zu den Blutgefäßen zu gelangen.

---

6. Der Bürger Willemet hat in einer Sitzung der medizinischen Gesellschaft zu Nancy einen Zug von der Großmuth eines zur alten Menagerie von Nancy gehörigen Bären mit dem Zunamen Masko erzählt: dieser Bär theilte seine Mahlzeit und Hütte mit einem armen Savoyarden.

---

7. In Pennants View of Hindostan (London 1798. 4to) heißt es: „Die Erscheinung, daß kleine Fische in der Regen„zeit an vorher ganz trockenen Stellen gefunden werden, ist „so wahr als wunderbar. Die Einwohner gehen am zehnten „Tage nach dem ersten Regen auf den Fang dieser Fische aus, „welche dann eine sehr gewöhnliche Speise sind. Diese jähr„liche Erscheinung wird auf sehr verschiedene Art erklärt. „Man hat gemuthmaßt, daß der Laich von Wasservögeln her„beigebracht oder von den Typhons, welche zu Anfange der „Regenszeit wüthen, aufgefangen und in den Regenströmen „hergeführt werde. Ich kann wenigstens eine weniger erzwun„gene Erklärungsart aufstellen, daß diese Fische nämlich nie „irgend wo anders gewesen sein, als nahe an den Stellen, „wo man sie findet, daß sie schon in einem vorhergehenden

„Zustände da gewesen sind und ihr Leben in Gestalt von „Fröschen angefangen haben, daß es die Rana paradoxa (Gm. „Lin. III. pag. 10. 55) sei. Die Umwandlung dieser Thiere „ist in der That sonderbar." Es scheint doch kaum als ob irgend eine dieser Erklärungen genügen könne. Sonderbar ist indessen die gewissermaßen hieher gehörende nicht ungewöhnliche Erscheinung in den tropischen Klimaten, daß man am Tage nach einem heftigen Regen lebendige Frösche und Kröten auf den platten Dächern der Häuser findet. Wie kommen diese dahin? —

---

8. In Ira Allen's natural and political history of the state of Vermont, one of the united States of America, London 1798 kommt folgendes über die Klapperschlangen vor: „Bei den frühen Frösten um die Zeit des Octobers ziehen sich „dieselben in kluftige Felsen zurück, wo sie in irgend einer „unterirdischen Höhle bis zum Anfange des Frühlings in einer „Art von Erstarrung liegen; dann kriechen sie wieder hervor. „Sie sind um diese Zeit nicht giftig, weil sie zu schwach sind „und daher das Gift nicht hinlänglich ausgearbeitet ist, bis „sie wieder Wasser trinken, welches das Gift in Gährung „bringt und vermehrt." (Diese Erklärung könnte man dem Verfasser wohl schenken.) „Man sucht ihre Höhlen auf, um „diese Thiere zu zerstöhren und zugleich ihr Fett zu erhalten, „welches in manchen Krankheiten sehr geschätzt wird; daher „vermindern sich diese Thiere, so wie die Gegenden mehr „angebauet werden. Da es Naturgesetz zu sein scheint, daß „sich kein Gift ohne Gegengift finde, so besitzen auch die „Indianer ein solches und verstehen den Biß dieser Thiere

„sicher zu heilen; auch besitzen diese das Geheimniß nicht allein. „Von den Schweinen werden die Klapperschlangen ohne Scha„den gefressen, so daß auch dadurch ihre Anzahl vermindert „wird, und man sie nur an wenigen Orten in Vermont „findet."

---

9. Im dritten Bande von Vancouvers Entdeckungsreise wird ein schrecklicher Bericht von der Gefräßigkeit der Haifische bei der Kokosinsel gegeben: eine große Menge derselben folgte den Boten beständig und schnappte nach den Rudern; wenn gefischt wurde, so rissen sie die Fische von den Angeln ehe man sie aus dem Wasser ziehen konnte, und was noch sonderbarer ist, wenn einer von ihrer eigenen Gattung gefangen war, und die übrigen sahen, daß er sich nicht länger wehren könne, so faßten sie ihn selbst, zerrissen und verschlangen ihn. „Diese „Haifische schienen von dreierlei Otttung zu sein: die häufigsten „waren getiegert und an den Seiten sehr schön gestreift; die „anderen waren braune und blaue, und es war besonders „merkwürdig, daß obgleich sie alle untereinander die beiden „ersteren Gattungen verschlangen, doch die letztere, nämlich die „blaue Gattung, wenn sie gefangen war, von den übrigen „unberührt blieb und selbst nach dem Tödten und Aufschneiden „ihr Fleisch nicht von den übrigen gefressen wurde."

---

10. Die batavische Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem hat folgende Preisaufgabe gemacht: Ist das Studium der Naturgeschichte für die Jugend von solcher Nützlichkeit, daß sie als ein wesentlicher Theil einer wohl-

geordneten Erziehung betrachtet zu werden verdient? Und wenn sie dafür zu halten ist, welche Theile der Wissenschaft verdienen den Vorzug und welches ist die angemessenste Art die Jugend zu dem Studium dieser Wissenschaft aufzumuntern und sie ihr so nützlich als möglich zu machen? Die Beantwortung muß vor den 1. November 1801 eingesandt werden. Ferner vor den 1. November 1802 folgende Aufgabe: Eine Naturgeschichte und physikalische Beschreibung der Wallfische um zur Aufklärung und Anzeige des Weges zu dienen, auf welchem man am besten die Stellen entdecken könnte, an welchen sich Wallfische befinden, so wie die leichtesten, sichersten und gewissesten Mittel, die entweder schon bekannt und gebräuchlich sind oder angewandt werden könnten, die Wallfische sogleich zu tödten und sich derselben dann auf die schleunigste und sicherste Weise zu bemächtigen. Ferner auf unbestimmte Zeit die Frage: Was hat die Erfahrung in Rücksicht der Nützlichkeit einiger dem Anscheine nach schädlicher Thiere, besonders in den Niederlanden gelehrt? und welche Vorsicht ist daher in Rücksicht ihrer Vertilgung zu beobachten?

---

11. Im Journal de physique de chimie et d'histoire naturelle, Frimaire au VIII ist eine Abhandlung über die muthmaßliche Existenz mikroskopischer Thierchen bei kontagiösen Krankheiten von Passalli und Bunier eingerückt.

---

12. In einer der letzten Sitzungen der medizinischen Gesellschaft zu Nancy hat Willemet eine Rede vorgelesen, welche eine genaue Musterung der vorzüglichsten Säugethiere enthält.

---

13. Francy van Berkhey, Prälektor der Nat. Gesch. zu Leyden, bekannt durch seine Naturgeschichte von Holland, hat ein großes Werk beendiget, woran er seit vierzig Jahren arbeitete, nämlich: Eine Geschichte der wiederkäuenden Thiere in naturhistorischer, anatomischer und landwirthschaftlicher Hinsicht mit mehr als achtzig vom Verfasser nach der Natur gezeichneten Tafeln. Das Werk wird aus sechs Quartbänden bestehen.

---

14. Im fünften Bande der Memoirs of the medical society of London 1799 kommen zwei Abhandlungen vor, welche die Zoologen interessiren: 1) Dr. Edward Thomas über das Fischgift. Der Verfasser behauptet, dieß entstehe allemal von der Nahrung, welche die Fische, Muschelthiere und Krebse (die er auch hierher zählt) zu sich nehmen; der Landkrebs sei z. B. nur dann giftig, wenn er die Rinde oder Blätter des Manchinilbaumes gefressen habe. Wenn Fische so wie sie von der Angel kommen, gleich ausgenommen und gesalzen werden, sein sie immer unschädlich, obgleich Thiere oft sterben, wenn sie die Eingeweide verzehren. Die Fische sein zu gewissen Jahrszeiten giftiger als zu anderen. 2) Robert Hooper Beobachtungen über die Klassifikation der Eingeweidewürmer des Menschen, mit illuminirten Abbildungen.

---

15. Von dem neuholländischen Thiere Platypus anatinus (siehe dieses Archivs 1. Stück) ist nun auch ein Exemplar durch H. Banks von London an Blumenbach in Göttingen geschickt, derselbe giebt eine etwas nähere Nachricht davon in Voigts Magazin f. d. neuest. Zustand der Naturkunde B. II. St. I. 1800. So sehr dieß Thier in Rücksicht seiner Kiefer sich den Vögeln nähert, so besteht doch der Oberkiefer eben so wie bei den übrigen Säugethieren zum Theile aus Zwischenkiefern. Das Thier ist jetzt ornithorhynchus benannt.

Todesfall.

Im März dieses Jahres starb zu Pavia der um die Zootomie sehr verdiente Professor der Physiologie Presciany. Seine Sammlung von einigen tausend selbstverfertigten Präparaten zur vergleichenden Anatomie ist ein Eigenthum der Universität geworden.

Inhalt des ersten Bandes.

Stück I.

X 2

Erklärung der Kupfertafeln *).

Taf. I. Stellt den Schädel des dreizehigen Faulthiers von der Seite, und den Unterkiefer in verschiedenen Richtungen vor.

Taf. II. Schädel desselben Faulthiers von oben und unten gesehen. Ferner Unterkiefer des zwölfgürteligen Armadills von oben und von der Seite.

Taf. III. Schädel des zwölfgürteligen Armadills von der Seite, von oben, unten und hinten.

Taf. IV. Das neue Säugethier S. 175 und das neue Wasserinsekt S. 168.

---

*) Diese Erklärung ist nothwendig, weil der Kupferstecher die Benennungen der Thiere nicht, wie es in den Zeichnungen geschehen war, unter die Abbildungen gesetzt und auch die Theile verschiedener Thiere auf eine Tafel gebracht hat.

Inhalt.

Stück II.

Inhalt.

Bücher, welche 1800 bei Karl Reichard, Buchhändler in Braunschweig, erschienen:

Horn, Ernst, Prof., Beiträge zur medicinischen Klinik, gesammelt auf meinen Reisen durch Deutschland, die Schweitz u. Frankreich. 1r u. 2r Th. 8. 3 Thlr. 16 Ggr.

Hörstel, Lud., Dr., Auswahl deutscher Gedichte zur Erweckung und Beförderung des Gefühls am Schönen und Guten für Schulen, zum Vorlesen und Declamiren, 1ster Theil. 8. = = = 8 Ggr.

— — Beiträge zur Anerkennung und Würdigung der Verdienste Jesu Christi, in einigen Predigten. gr. 8. = = = 1 Thlr. 4 Ggr.

Illiger, Ioh. Karl Wilh., Olivier's Entomologie, oder Naturgeschichte der Insekten mit ihren Gattungs- und Art-Merkmalen, ihrer Beschreibung und ihrer Synonymie, Käfer. Uebersetzt und mit Zusätzen und Anmerkungen durchgängig begleitet. 1ster Band mit Kupf. 4to. = = 2 Thlr.

Kühne, J. Th., Professor, Materialien zum Uebersetzen ins Italiänische, bestehend aus Erzählungen, Gesprächen und Briefen, mit untergelegten passenden Wörtern und Redensarten für Geübtere. 8. 12 Ggr.

Lueder, Hofrath, Geschichte der vornehmsten Völker der alten Welt im Grundriß. 8. 1 Thlr. 8 Ggr.

Pierrard, L'abbé, Allgemeine Sprachlehre, oder Einleitung zu allen Sprachen. 8. 4 Ggr. französ. 4 Ggr.

— — Methode raisonnée pour apprendre à lire le François. 8. - - - - 6 Ggr.

Röver, G. J., Superint., Der christlich = kluge Haushalter, oder schuldige Sorge des Christen für sein eigenes Glück und Wohlergehen im Abriß dargestellt. 8. = = = = 6 Ggr.

Französische Sprachlehre für Deutsche. 1ster und 2ter Theil vom l'abbé Pierrard. 1 Thlr. in Commission.

Steger, J. A. Fr., Dr., Prodigien oder Wunderzeichen der alten Welt. Beitrag zur Erklärung des Livius, und zur Tilgung des Aberglaubens. 8. 14 Ggr.

Alphabetische Tabelle der französischen Sprache für die, welche schon deutsch lesen können. 2 Ggr.

V., Uebersicht der wahrscheinlichen Operationen, sowohl Deutscher = als Fränkischer Seits, im bevorstehenden Feldzuge vom Jahre 1800. 8. 10 Ggr.

Wilckens, H. D., Dr., Die Anfangsgründe der künstlichen Holzzucht, durch die Besamung aus dem Sacke oder der Hand. 8. = = 16 Ggr.

— — Ueber die Wartung der Hunde, um durch sie das Tollwerden derselben zu verhüten. 8. 6 Ggr.

— — Die Lehre von den entgegengesetzten Größen, auf eine neue Art vorgetragen. Ein Versuch von einer deutlichern Darstellung dieser Lehre, als die bisherige seyn möchte. 8. = = 8 Ggr.

— — Forstmännische Lehre von dem Oertlichen. 8. = = = = = = = 3 Ggr.

Wilhelmi, A., Sieben Narren auf einmal, oder Knau's (nach der zweiten, verbesserten Ausgabe), Gonella's, Barlacchia's, Brusquets, Morgensterns, Junker Peters und Frölichs Leben und Schwänke, neu erzählt. 8. 1 Thlr.

v. Zimmermann, E. A. W., Hofrath, Allgemeine Uebersicht Frankreichs, von Franz I. bis auf Ludewig XVI. und der Freystaaten von Nordamerika, von ihren Entstehen bis auf die heutigen Zeiten, in Hinsicht des Charakters, der Sitten, der Konstitution, der wissenschaftlichen Kultur und der übrigen Ausbildung der Bewohner beider Reiche, nebst einer Gegeneinanderstellung ihrer Revolutionen. 8. 2 Thlr. 12 Ggr.

Neue Bücher 1801 ebendaselbst erschienen:

Allgemeine und besondere Auflösungen der in Uflakers Algebraischen Exempelbuch befindliche Aufgaben, denen noch andere beigefügt worden. gr. 8. 1 Thlr.

Christiani, Otto Conrad, Ceciliens Flucht nach Berlin. Eine Schule f. d. Mädchenwelt. M. Kpf. 8. 1 Thl. 6 Ggr.

— — Elias Schweitern. Eine Schule f. d. Jünglingswelt. 1r u. 2r. Th. M. Kpf. 8. 2 Thlr.

Horn, Ernst, Prof., Nachträge zu meinen Beiträgen zur medizizinischen Klinik. 1stes St. oder Versuch einer praktischen Nosologie der Fieber. 8. 6 Ggr.

Kühne, F. Th., Prof ff., Materialien zum Uebersetzen ins Französische, bestehend aus Uebungen der Hauptregeln, Erzählungen, Gesprächen, Briefen, mit untergelegten passend. Wörtern u. Redensarten. 8. 21 Ggr.

— — Recueil d'anecdotes, de traits de bienfesance et de contes moraux. Pour servir d'amusement et d'instruction a la jeunesse. 8. - 15 Ggr.

Wilckens, H. D., Dr, Anfangsgründe der natürlichen Holzzucht. 8. 1 Thlr.

Ziegenbein, Joh. Wilh. Heinr., Past., Priestley's Vergleichung der Gesetze des Moses mit denen der Hindoos und andrer alten Nationen. Verdeutscht, mit einem erläuternden Anhange und mit Anmerkungen begleitet. gr. 8. 1 Thlr. 18 Ggr.

— — Englisches Lesebuch für die auf Gymnasien durch Lecture der Classiker gebildete Jugend herausgegeben. gr. 8. - - 1 Thlr. 3 Ggr.

— — Ueber den verstorbenen Geheimerath Feronçe von Rotenkreutz in einen Schreiben an den Herrn v. Meister in Zurich. gr. 8. 6 Ggr.

Tab. I

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



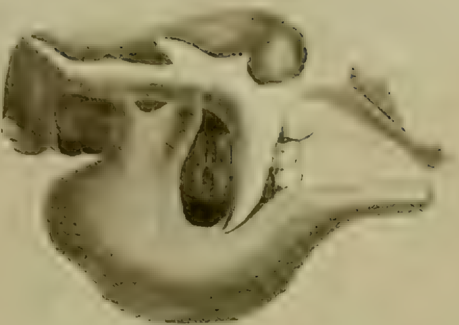
Fig. 6



Tab. II



Tab. III.



Megatherium americanum